R. 1921.

DZIENNIK URZĘDOWY
MINISTERSTWA ROLNICTWA I DÓBR PAŃSTWOWYCH
Rzeczypospolitej Polskiej.

WARSZAWA. № 29. 31 grudnia 1921 r.

TREŚĆ:

INSTRUKCJA

do zbierania materjałów w celu ułożenia tablic zamożności drzewostanów.

I. Treść i przeznaczenie tablic.

§ 1. Tablice zamożności drzewostanów są to zestawienia, wykazujące wysokość produkcji drewna, jaką dla rozmaitych rodzajów drzew i siedlisk różnego stopnia dobroci wydaje 1 ha czystego normalnego drzewostanu w poszczególnych okresach jego wieku.

Przez wyraz normalny drzewostan rozumieć należy nie idealny, lecz taki stopień normalnego i pełnego zadrzewienia, jaki zwykle dobrze zwarte oraz regularnie hodowane i zagospodarowane drzewostany zachowują, jeżeli wyrosły przy nienaruszonym i nieuszkodzonym rozwoju i w takich warunkach, jakie odpowiadają zdolności produkcyjnej danego siedliska leśnego dla tego drzewostanu.

§ 2. Tablice zamożności drzewostanów powinny podawać z reguły w pewnych odstępach czasu (np. 5—10 letnich) dla drzewostanu panującego i podrzędnego ilość masy drzewnej w metrach sześciennych oraz przyrost

bieżący i przeciętny dla masy stosownie do rodzaju drzewa, siedliska i sposobu zagospodarowania. Oprócz wyżej wymienionych szczegółów tablice takie zawierać powinny jeszcze i inne czynniki na masę wpływające, jako to: ilość drzew na 1 ha, średnią ich grubość i wysokość, liczbę kształtu dla całych drzew i dla grubizny, oraz wszelkie inne szczegóły do obliczenia masy potrzebne.

§ 3. Tablice zamożności drzewostanów, służące do obliczenia miąższości i przyrostu drzewostanów, jak również do oznaczenia stopnia dobroci siedliska i drzewostanu, powinny wskazywać przebieg kolejnego rozwoju i wzrostu drzewostanów od pierwszej młodości do wieku rębności dla różnych rodzajów drzew leśnych, tworzących drzewostany na całym obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, a więc dla sosny, świerku, jodły, dębu, buku, brzozy i olszy.

§ 4. Materjały dla ułożenia tablic zamożności dla drzewostanów, składających się z rodzajów drzew, wymienionych w § 3, zbierane będą przez Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych i podległe mu urzędy oraz instytucje naukowe i osoby upoważnione w specjalnie do tego celu wybranych stałych powierzchniach próbnych, podlegających perjodycznie ponawianym badaniom i pomiarom.

II. Wybór powierzchni próbnych.

§ 5. Powierzchnia próbna założona być może tylko w drzewostanie czystym, który na łącznym obszarze przynajmniej 2 ha posiada następujące cechy:

a) jednolity skład co do rodzaju drzew; domieszka obcych rodzajów nie może przekraczać $2^0/_0$ (§ 57 nin. instr.);
b) pełne zwarcie, bez żadnych przerw ani luk;
c) jednakowy wiek drzew; w obrębie drzewostanu nie powinny między pojedyńczemi drzewami zachodzić rażące różnice co do wieku, wykluczone są zatem drzewostany z przestojami, pozostawionemi z poprzedniej kolei rębowej;
d) jednakowy sposób powstania; wykluczone są drzewostany liściaste, w których część powstała z nasienia, a część z odrośli;
e) jednakowe siedlisko, t. j glebę i położenie na całej powierzchni, przyczem wybierać należy gleby najbardziej typowe dla większych obszarów leśnych i o ile możności o położeniu równem;
f) prawidłowy rozwój; drzewostan nie powinien w przeszłości swej wykazywać żadnych poważniejszych uszkodzeń lub zniekształceń przez czynniki organiczne lub nieorganiczne (człowieka, zwierzęta, rośliny, siły żywiołowe). Wykluczone są drzewostany, w których przez dłuższy czas wygrabywano ściółkę, jakoteż drzewostany, obciążone służebnościami leśnemi i pastwiskowemi oraz żywicowane.

III. Obszar, odgraniczenie i oznaczenie.

§ 6. Obszar powierzchni próbnej powinien wynosić z reguły 0,25 ha. Kształt powierzchni próbnej ma być kwadratem lub prostokątem, o stosunku długości boków najwyżej jak 1 : 2.

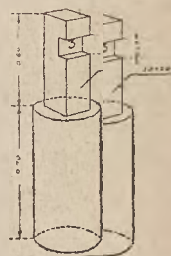
Pomiar długości odbywa się taśmą stalową, wytyczenie kątów i boków instrumentem uniwersalnym.

§ 7. Każda powierzchnia próbna otoczona ma być pasem 20 m szerokim, oddzielającym ją od reszty drzewostanu; pas ten ma ją zabezpieczyć przed oddziaływaniem czynności gospodarczych, przedsiębranych w otaczającym drzewostanie, oraz służyć do wybierania w nim drzew modelowych; żadnych jednak pomiarów drzew w pasie oddzielającym dokonywać się nie będzie.

§ 8. Powierzchnia próbna wraz z pasem oddzielającym wyłączona jest od wszelkich czynności gospodarczych (trzebieży i t. p.), przedsiębranych przez nadleśnictwo w otaczającym drzewostanie.

O każdem uszkodzeniu, wyrządzonem na powierzchni próbnej lub w pasie oddzielającym przez wiatry, okiść, zwierzynę, owady i t. p., miejscowy organ zarządu lasów obowiązany jest bezzwłocznie zawiadomić w drodze służbowej Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych.

§ 9. Odgraniczenie powierzchni próbnej i pasa oddzielającego następuje przez wkopanie słupów na rogach i w połowie długości boków. Słupy te mają być wyrobione z drewna dębowego lub sosnowego; nadziemna część obrobiona w kant 12/12 cm, podziemna w stanie okrągłym. Wysokość części nadziemnej 0,50 m, części podziemnej 0,70 m (rys. 1). Na wcięciu 10 cm wysokiem, zwróconem nazewnątrz, umieszcza się numer powierzchni próbnej.



Rys. 1.

§ 10. Po odgraniczeniu oznaczyć należy instrumentem uniwersalnym położenie powierzchni próbnej względem podziału przestrzennego i sporządzić dokładny szkic. W szkicu sytuacyjnym, sporządzonym w podziałce 1 : 5000, uwidocznić należy położenie powierzchni próbnej względem podziału przestrzennego i sąsiednich dróg, podać długość boków, tudzież za pomocą powszechnie przyjętych znaków oznaczyć otoczenie.

§ 11. Powierzchnie próbne, założone w drzewostanach jednego i tego samego rodzaju drzewa, oznaczone będą kolejnym numerem bieżącym, dla każdego rodzaju osobno. Wszystkie daty, tyczące się oznaczenia drzewostanów, zapisuje się w formularzu A.

IV. Opis siedliska.

§ 12. Przy opisie siedliska należy podać krótką charakterystykę położenia, klimatu i gleby.

A. POŁOŻENIE.

§ 13. Dla scharakteryzowania położenia wogóle bardzo ważną jest znajomość nie tylko ogólnych czynników geograficznych, działających w wielkiej rozciągłości, ale także i czynników topograficznych miejscowych, działających w granicach mniejszych przestrzeni.

Dla tych powodów przy ocenie położenia odróżniać należy:

1) ogólne położenie geograficzne i
2) położenie topograficzne miejscowe.

1) Ogólne położenie geograficzne.

§ 14. Ogólne położenie geograficzne oznacza się przez dokładne podanie:

a) Przy każdej powierzchni ich rzędnych geograficznych, szerokości i długości geograficznej, liczonej według południka 0° (Greenwich lub Ferro).

b) Obok tego należy jeszcze w takim opisie wykazać, czy powierzchnia próbna należy do:
   1) wybrzeża morskiego t. j. obszaru, położonego w odległości do 20 km od otwartego morza;
   2) wielkich dolin rzecznych;
   3) równin płaskich lub dolinnych, nie przekraczających w żadnym punkcie 300 m wysokości nad poziom morza;
   4) płaskowzgórz, których średni poziom wynosi ponad 300 m wysokości;
   5) wyżyn, których najwyższe wzniesienie dochodzi do 500 m;
   6) gór średnich t. j. terenów, leżących powyżej 500 m i sięgających do 1600 m;
   7) gór wysokich ponad 1600 m wzniesionych.

c) Ukształtowania czyli rzeźby terenu, a więc teren płaski, falisty, pagórkowaty, górzysty.

d) Otoczenia. Krótki opis drzewostanów, przypierających do powierzchni próbnej. Nadmienić tu trzeba, czy miejscowość należy do otwartych przewiewnych, lub zacisznych i chronionych przez otaczający je drzewostan, czy wystawiona jest na działanie ujemnych wpływów atmosferycznych, jak burze, grad, sadź, gołoledź, mrozy, przymrozki wiosenne i jesienne i t. p.

2) Miejscowe położenie topograficzne.

§ 15. Z pośród najrozmaitszych czynników, charakteryzujących miejscowe położenie topograficzne, należy wykazać czynniki następujące:

a) Wysokośc bezwzględną, czyli wzniesienie nad poziom morza, wyrażone w metrach. Przy ocenie wyniesienia miejscowości nad poziom morza opierać się należy na jej średniej wysokości. Na terenach bardzo spadzistych, wykazujących znaczną różnicę wysokości, należy podać wysokość najwyższego i najniższego punktu. Wysokość nad poziomem morza oznaczać należy na podstawie map hypsometrycznych, dat kolejowych i innych wiarogodnych źródeł, lub za pomocą barometru metalicznego (aneroidu).

b) Wystawę, czyli kierunek nachylenia według stron widnokręgu. Do oznaczenia wystawy używać należy róży wiatrów o 8 kierunkach, a mianowicie: 4 głównych N, E, S, W i 4 pośrednich NE, SE, SW i NW.

c) Nachylenie terenu, czyli t. zw. charakter stoku, wykazać należy w stopniach pochylenia powierzchni lub procentach spadku, co zbadać można instrumentem uniwersalnym przy sposobności tyczenia boków powierzchni próbnej. Nachylenie terenu wyraża się w stopniach pochylenia powierzchni lub w procentach spadku według następującej klasyfikacji:

równy lub prawie równy . . .	do 5⁰	lub	do 8⁰/₀	spadku
łagodny lub słabo nachylony .	6 „ 10⁰	„	9 „ 16⁰/₀	„
spadzisty lub pochyły	11 „ 20⁰	„	17 „ 32⁰/₀	„
stromy	21 „ 30⁰	„	33 „ 48⁰/₀	„
bardzo stromy	31 „ 45⁰	„	49 „ 70⁰/₀	„
urwisty lub przepaścisty . .	ponad 45⁰	„	ponad 70⁰/₀	„

B. KLIMAT.

§ 16. Przy opisie klimatu wykazać należy:
1) średnią temperaturę roczną;
2) najniższą temperaturę w okresie zimowym;
3) średnią roczną wysokość opadów;
4) rozkład opadów na pory roku;
5) kierunek wiatrów panujących;
6) inne uwagi, w szczególności dotyczące późnych i wczesnych przymrozków, powłoki śnieżnej, gradów, okiści i t. p.

Wszelkie cyfry i dane, dotyczące temperatury i wysokości opadów, uzyskać można na najbliższej stacji meteorologicznej lub też wypisać z roczników sieci meteorologicznej warszawskiej, Komisji fizjograficznej dla Galicji i z innych odpowiednich publikacyj. Inne uwagi — na podstawie spostrzeżeń i informacyj na miejscu.

C. GLEBA.

§ 17. Przy charakterystyce i opisie gleby dokładnie oznaczyć należy skałę macierzystą, składowe części gleby, jej fizyczne własności, udział i rodzaj próchnicy oraz pokrywę.

1. Skała macierzysta.

§ 18. Pod nazwą skały macierzystej rozumieć należy masy skalne krystaliczne, osadowe lub napływowe, zarówno twarde i ścisłe, jak zwietrzałe, miękie i luźne, z których powstała bezpośrednio gleba. Jeżeli jednak warstwy gleby, w której rozmieszczone są korzenie drzew i ich rozgałęzień, składają się z 2 ch lub więcej płytkich mas skalnych, należy każdą poszczególną masę osobno uwydatnić i podać zarówno tu, jak i przy opisie przekroju lub pionowych odkrywek gleby. (§ 51 i nast.).

§ 19. Skałę macierzystą należy dokładnie opisać według natury skały i jej składu petrograficzno-mineralogicznego oraz przynależności do formacji geologicznej, od której w znacznej mierze może typ gleby zależeć. Przynależność do formacji geologicznej bywa dla niektórych gleb, złożonych zwłaszcza z luźnych ciał skalnych (żwiry, piaski, gliny i t. p.) tak charakterystyczną, iż podług niej można poznawać i określać gleby (jak np. piasek wydm (diun) śródlądowych lub nadmorski staro-aluwialny, dyluwialny margiel, mursze i t. p.).

Formacje geologiczne ustalić należy na podstawie badań na miejscu, map geologicznych lub wydawnictw i dat Instytutu Geologicznego.

§ 20. Przy opisie skał twardych, wchodzących w skład gleby, należy zwracać uwagę na zawartość mineralnych części, które są najistotniejszym składnikiem gleby. Przy skałach krystalicznych krzemionkowych największe znaczenie ma ilość krzemionki, skaleni, hornblendy i augitu; przy piaskow-

cach — skład ich części ziarnistych, oraz charakter i ilość spajającego je lepiszcza, przy wapieniach — zawartość obcych domieszek.

§ 21. Przy charakterystyce skały, tworzącej glebę, należy opisać i jej układ czyli strukturę, dzieląc ją przy skałach na drobno, średnio lub gruboziarnistą, proszkowatą, rozpyloną a przy łupkach na drobno lub grubo łupkową i t. d.

Również zwracać należy uwagę na stopień rozdrobnienia części składowych skały i na położenie pojedyńczych warstw, które mogą być ułożone pod kątem lub równolegle względem siebie.

§ 22. Z pośród utworów aluwjalnych, występujących na danej powierzchni próbnej, należy wyszczególnić przedewszystkiem następujące:

a) Osady iłowe i iłowo-próchniczne, tworzące się na t. zw. nizinach zalewnych (rzecznych i jeziorowych), podlegających całkowicie lub częściowo perjodycznym zalewom wód.

b) Utwory bagienne, do których należą grunta miękie, grząskie, obfitujące w próchnicę i przesycone wodą.

c) Torfowiska, czyli utwory wypełnione ubogą w domieszki mineralne substancją torfową, której warstwy po odwodnieniu zajmują conajmniej 20 cm głębokości.

Tereny, pokryte płytszemi warstwami masy torfowej, zaliczają się do ziem torfowych.

§ 23. Zależnie od natury gruntu, jakości wody, od rodzaju roślinności, z której wytworzył się torf, a także i od stopnia rozkładu substancji torfowej — torfowiska dzielą się na:

a) niskie (podwodne),
b) wysokie (nadwodne),
c) przejściowe czyli mieszane i
d) trzęsawiska czyli wyrwiska.

a) Torfowiska niskie.

§ 24. Torfowiska niskie, zwane także nizinnemi, moczarowemi, mułowemi, łąkowemi lub trawiastemi, tworzą się w kotlinach, zbiornikach wod opadowych, dorzeczach rzek, niosących znaczne ilości namułu i związków wapnia i żyzną wodę. Roślinność, charakteryzująca ten typ torfowisk, składa się głównie z roślin błotnych i wodnych, z pośród których przedewszystkiem wymienić należy: trzciny (Phragmites), turzyce (Carices), ciborowate (Cyperaceae), sitowia (Juncaceae), skrzypy (Equiseta) i mchy gałązkowe (Hypneta).

Kształt powierzchni torfowisk niskich bywa zwykle poziomy lub nieco wklęsły.

§ 25. Zależnie od składu botanicznego, dzielić należy torfowiska niskie na: trzcinowe (Phragmitetum), turzycowe (Caricetum), rokietowe (Hypnetum), turzycowo-mchowe (Cariceto-Hypnetum), turzycowo-trzcinowe (Cariceto-Phragmitetum) i t. p.

b) Torfowiska wysokie.

§ 26. Torfowiska wysokie, zwane także wyżynnemi lub mszarami, powstają głównie na jałowych gruntach, przesyconych wodą, nie zawierających wcale związków wapnia lub tylko w nader drobnej ilości. Nazwę swą otrzymały stąd, że podnoszą się nieraz ponad poziom otaczających je

wód gruntowych w okolicy i przybierają powierzchnię wypukłą, wskutek czego środek tego rodzaju torfowiska może być nad jego brzegi nawet na kilka metrów wyniesiony. Torfowiska wysokie różnią się od torfowisk niskich przedewszystkiem tem, że główną masę ich roślinności tworzą mchy, zwane torfowcami (Sphagnum), oraz różne rośliny wrzosowate i borówkowate, jak np. Erica tetralix, Calluna vulgaris (wrzos), Vaccinium vitis idaea (borówka), V. myrtillus (czernica), V. uliginosum (łochynia), V. oxycoccus (żórawina), Andromeda polifolia (modrzewnica), Ledum palustre (bagno), Scheuchzeria palustris (bagnica) i inne drobne krzewinki, przywiązane do gleby torfowej.

Oprócz tego na wrzosowiskach tych spotkać można różne rośliny ciborowate, najczęściej gatunki Carex i Eriophorum, a szczególniej często E. vaginatum (wełniankę), a czasem nawet i sosnę karłowatą, sosnę kosodrzew, brzozę (Betula pubescens, humilis i nana) i wierzbę (Salix repens), dalej rosiczki owadożerne okrągło i podłużno-listne, (Drosera rotundifolia i longifolia), rosnące w zagłębieniach wodą wypełnionych po brzegach torfowisk i t. p.

§ 27. Stosownie do rodzaju roślinności torfotwórczej rozróżnia się torfowiska mchowe (Sphagnetum), wrzosowe (Callunetum), wełniankowe (Eriophoretum), wełniankowo-mchowe (Eriophoreto-Sphagnetum) i t. p.

c) Torfowiska przejściowe.

§ 28. Torfowiska przejściowe, czyli mieszane, zbliżone są bądź do jednego, bądź do drugiego typu, złożone przeważnie z niższych gatunków ciborowatych (Parvo-Cyperacetum) i wyższych gatunków trzęślicy (Molinietum), lub z różnych gatunków płonnika, jak Polytrichum commune, juniperinum i strutum.

d) Trzęsawiska.

§ 29. Przytrafiające się pojedyńczo na torfowiskach niskich i przejściowych gatunki drzewiaste występują niekiedy tak licznie, iż tworzą t. zw. trzęsawiska o zwartym drzewostanie czystym i mieszanym. Trzęsawiska olszowe występują przeważnie na torfowiskach niskich, trzęsawiska brzozowe na torfowiskach przejściowych, na których oprócz brzóz lub razem z nimi widzieć się dają i inne gatunki drzew i krzewów, a mianowicie: lipa, olsza, dąb, jesion, świerk, sosna, wierzba, Myrica gale. Viburnum opulus, Rhamnus frangula, Rubus idaeus i t. p.

2. Części składowe gleby.

§ 30. Mineralne części gleby należy oznaczyć wprost podług zewnętrznych cech samych gleb, posługując się przytem jak najprostszemi środkami pomocniczemi, jak np. próbowanie kwasami dla określenia zawartości wapna, o ile specjalne cele nie wymagają oznaczenia tych części składowych gleby za pomocą innych metod analitycznych.

§ 31. Przy charakterystyce mineralogicznego składu gleby należy obok skały macierzystej podać przynależność gleby do jednej z trzech następujących klas zasadniczych:

a) gleby krzemianowe,
b) gleby wapniowcowe,
c) gleby próchnicowe,

opartych na przewadze w nich tych lub innych najistotniejszych części składowych gleby, jakiemi są: krzemiany (piasek i glina), sole wapniowców i związki próchnicowe.

§ 32. Wymienione w § 31 trzy klasy gleb dzielą się w dalszym ciągu stosownie do składu mineralogiczno-petrograficznego, chemicznego i wielkości cząsteczek na następujące grupy i podgrupy z dalszym szczegółowym podziałem podgrup, które przy charakterystyce i ocenie gleb wyodrębnić należy:

a) Gleby krzemianowe, powstałe ze zwietrzenia skał wybuchowych, złożonych z krzemionów: żwiry, piaski, bielice, lössy, mady, iły i gliny.
b) Gleby wapniowcowe, powstałe ze zwietrzenia skał osadowych-soli wapniowców: margle, wapienie, marmury, dolomity i rędziny gipsowe.
c) Gleby próchnicowe, powstałe z rozkładu i gnicia szczątków organicznych: czarnoziemy i czarne ziemie.

§ 33. Udział cząsteczek, różniących się wielkością i stopniem spoistości, oznacza się narazie przez roztarcie grudki w zwilżonych palcach.

§ 34. Udział wapna oznacza się narazie przez polanie grudki gleby wielkości małego orzecha laskowego 10% kwasem solnym tak, aby grudka pokryta nim była. Przy ilości wapna niżej 1% burzenie nie jest widoczne i zaledwie słyszeć się daje po przytknięciu do ucha; od 1 — 5% burzenie jest widoczne, bańki CO_2 z mniejszą lub większą obfitością unoszą się do góry i powstaje warstewka piany 1 — 2 cm gruba; przy zawartości wapna 5 — 10% burzenie jest silne, bańki obficie i szybko unoszą się do góry, warstwa piany dochodzi do 10 cm grubości; przy 10 — 20% burzenie jest gwałtowne, piana wylewa się obficie na zewnątrz.

Należy przytem używać zawsze próbek gleby tej samej wielkości, nalewać jednakową ilość 10% kwasu solnego i używać jednakowych probówek długości 15 cm.

3. Własności fizyczne gleby.

a) Głębokość.

§ 35. Głębokość oznacza się do tej warstwy gleby, do której sięgają korzenie, odróżniając następujące stopnie: bardzo płytka do 15 cm, płytka 15—30 cm, średnio głęboka 30 — 60 cm, głęboka 60 — 120 cm i bardzo głęboka ponad 120 cm.

§ 36. Dla oznaczenia stopnia głębokości ogólnej gleby i jej poszczególnych warstw należy zakładać przekroje gleby do 2-ch m głębokości, o ile skała macierzysta nie wystąpi płyciej. Dla każdej powierzchni próbnej z reguły powinno się założyć jeden przekrój i w takiem miejscu, które da możność otrzymania wyników, charakteryzujących własności gleby, spotykanej na danej przestrzeni. Aby takie miejsce odpowiednio wybrać, należy powierzchnię próbną zbadać świdrem lub innym przyrządem do brania próbek w 5—6 rozmaitych punktach. Należy unikać brania próbek zarówno na małych wzniesieniach, jak i na małych spadkach.

b) Spójność (zwięzłość).

§ 37. Spójność gleby oznacza się przez następujące stopnie:

a) ścisła, po wyschnięciu pęka głęboko, a uschnięte grudki nie dają się palcami rozdrobić;
b) zwięzła (ciężka), po wyschnięciu pęka mniej głęboko, daje się palcami rozdrobić, lecz nie daję się rozetrzeć;

c) krucha, nie pęka przy wysychaniu, suche okruchy łatwo palcami rozetrzeć można;
d) luźna, tylko w wilgotnym stanie daje się ugniatać w bryły, które po wyschnięciu same się rozpadają;
e) bardzo luźna, w suchym stanie pozbawiona zupełnie zwięzłości;
f) lotna, cząstki gleby bez żadnej łączności, w razie usunięcia pokrywy unoszone przez wiatr.

c) Przepuszczalność.

§ 38. Stosownie do stopnia przepuszczalności odróżnia się gleby przepuszczalne, dostatecznie przepuszczalne, mało przepuszczalne i nieprzepuszczalne.

d) Wilgotność.

§ 39. Stopień wilgotności oznacza się według przeciętnego stanu w okresie wegetacji, stosując do określenia następujące stopnie:
1) mokra, gdy przestwory między cząsteczkami całkowicie wypełnione są wodą;
2) wilgotna, gdy krople wody spływają po ściśnięciu w dłoni;
3) świeża, przy dotknięciu wywołująca uczucie chłodu i wilgoci, w razie ściśnięcia jednak krople się nie ukazują;
4) sucha, jeżeli po deszczu w krótkim czasie t. j. w ciągu paru dni, wysycha i utraca wodę.
5) bardzo sucha, jeżeli ślady opadów nikną bardzo szybko, w ciągu 24 godzin.

e) Barwa.

§ 40. Barwę oznacza się przez podanie panującej barwy i odcienia barwy, jakie posiada gleba w stanie wyschniętym.

4. Udział i rodzaje próchnicy w glebie.

§ 41. Obecność ciał próchnicowych w glebie wpływa w bardzo znacznym stopniu na jej własności fizyczne, które zmieniają się często w zależności od ilości i rodzaju próchnicy, t. j. od ciemnej substancji, pochodzącej z rozkładu ciał organicznych, pomieszanej i połączonej z miałem gleby i nadającą jej szarą lub ciemnobrunatną barwę.

§ 42. Przy określeniu próchnicy należy przedewszystkiem stwierdzić wyraźnie rodzaj próchnicy, która stosownie do stopnia rozkładu i butwienia szczątków organicznych dzieli się na:
a) butwiejącą, czyli właściwą, zwaną także sprawną, skruszałą, łagodna, obojętną lub słodką;
b) gnijącą czyli torfową, zwaną także torfiastą, surową, kwaśną lub suchym torfem.

Pod próchnicą słodką rozumieć należy zupełnie rozdrobnioną bezkształtną masę organiczną, powstałą z rozkładu szczątków organizmów roślinnych i zwierzęcych, składającą się ze związków próchnicowych pod postacią próchnianów (przeważnie wapnia) i nie zawierającą wcale kwasów próchnicowych, a pod kwaśną — słabo rozłożoną masę organiczną, zachowującą jeszcze najzupełniej widoczne ślady budowy obumarłych tkanek roślinnych i składającą się przeważnie z kwasów próchnicowych, a w bardzo małych ilościach z próchnianów wapnia.

§ 43. Próchnica tworzy wraz z cząsteczkami mineralnemi gleby t. zw. ziemie próchniczne lub roślinne, które zazwyczaj dzielą się na:
a) sprawne i
b) kwaśne.

a) Sprawne ziemie próchniczne.

§ 44. Sprawne ziemie próchniczne wyróżniają się naturalną, zależną głównie od obecności związków żelaza barwą swoich mineralnych części składowych.

§ 45. Do tej kategorji ziem zaliczyć należy:
1) Dobrze rozłożone ziemie próchniczne, w których proces rozkładu szczątków organicznych dokonał się całkowicie. Rozłożona próchnica przenika równomiernie w głąb gleby, nadając jej ciemnoszare lub nawet czarne zabarwienie.
2) Niedostatecznie rozłożone ziemie próchniczne, odróżniające się od dobrze rozłożonych tem, że masa próchniczna w nich nie przybrała jeszcze formy bezpostaciowej.

b) Kwaśne ziemie próchniczne.

§ 46. Kwaśne ziemie próchniczne wyróżniają się jasną, prawie białoszarą lub szaro-popielatą barwą, powstałą wskutek wyługowania związków wapnia, oraz łatwo rozpuszczalnych związków żelaza przez kwasy próchnicowe

§ 47. Do tej kategorji ziem należą:
1) ziemie bielicowate, t. j. odbarwione pod wpływem kwasów próchnicowych, które, unosząc łatwo rozpuszczalne składniki mineralne głębiej i odkładając je na pewnej głębokości od powierzchni gleby, wytwarzają ciemno-brunatne twarde skupienia orsztynu w postaci zlepków rozmaitej wielkości, ziarn i warstewek, lub złoże żelaziaku brunatnego (limonit, ruda łąkowa), znajdujące się w części spodniej warstwy zabieliczonej, albo pezpośrednio pod nią:
2) ziemie torfowe, do których zaliczają się bez względu na ich własności mineralne wszelkie gleby, w których warstwa torfu w stanie odwodnionym nie dosięga 20 cm grubości.

5. Pokrywa gleby.

§ 48. W stosunku do pokrywy gleby bywają następujące:
a) gleba naga, bez żadnej pokrywy (lotne piaski, miejsca o doszczętnie wygrabionej ściółce);
b) okryta ściółką, bez roślinności zielnej;
c) zazieleniona, pokryta mchem i drobną trawką, oraz rzadkiemi roślinami, rosnącemi w cieniu;
d) zadarniona, pokryta gestą trawą;
e) zachwaszczona, oprócz gęstych traw występują i inne chwasty;
f) zdziczała, chwasty leśne, krzewy i trawy są tak silnie rozwinięte i zakorzenione, iż utrudniają gospodarkę i odnowienie.

§ 49. Roślinna szata, pokrywająca dno naszych lasów, jest bardzo ważną wskazówką jakości i stanu gleby; o ile więc roślinność na spodzie lasu występuje, należy wskazać jej skład florystyczny, a przynajmniej charakterystyczne jej gatunki lub rodzaje.

Całą roślinność spodnią w naszych lasach tworzą z reguły następujące postacie czystych lub mieszanych zbiorowisk, a mianowicie:

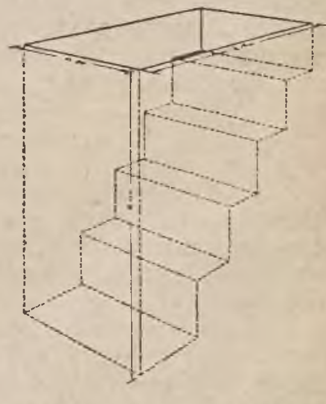
a) krzewy oraz skupienia i zespolenia krzewiaste, jak np. jałowiec, janowiec niemiecki i ciernisty, szczodrzenica czerniejąca, bez czarny i koralowy, malina, jeżyna, ostrzężyna, leszczyna, głóg, tarnina, szakłak, kalina i t. p.;
b) krzewinki i podkrzewy jak np. modrzewnica (Andromeda polifolia), czernica (Vaccinium myrtillus), borówka (Vaccinium vitis idaea), łochynia (Vaccinium uliginosum), żórawina (Vaccinium oxycoccus) i t. p.:
c) wrzosowiska:
d) zielne rośliny kwiatowe, jak np. szczawik (Oxalis), zawilec (Anemone), niecierpek (Impatiens) i t. p.;
e) trawy:
   1) o soczystych łodygach i szerokich liściach,
   2) o suchej łodydze i stosunkowo małej powierzchni liści przy silnym rozwoju systemu korzeniowego;
f) paprotniki (paprocie, skrzypy i widłaki);
g) mszaki, przedstawiające dla leśnika najbardziej interesujące zbiorowiska roślinne, wśród których wyróżnić należy następujące grupy:
   1) mchy gałązkowe, składające się głównie z luźnie leżących na ziemi gatunków, należących do rodzaju Hypnum (rokiet) i innych rodzajów pokrewnych,
   2) mchy czepne jak płonnik (Polytrichum), widłoząb (Dicranum) i wszelkie inne rodzaje, których łodyżki przyrastają do ziemi za pomocą delikatnych włośników, znajdujących się na dolnej powierzchni rośliny;
   3) mchy szare lub poduszkowate, składające się przeważnie z osobników, należących do rodzaju modrzaczek (Leucobryum),
   4) mchy torfowce lub białe, wśród których najczęściej występują gatunki torfowców (Sphagnum);
h) plechowce czyli bezpędowe (wodorosty, porosty i grzyby).

§ 50. Użytkowanie ściółki. Tu wskazać należy, kiedy i w jakich okresach użytkowano ściółkę oraz, czy wywarło to widoczny wpływ na stan gleby.

6. Przekroje gleby.

§ 51. Dla poznania i określenia wartości gleby w poszczególnych jej warstwach uciekać się należy do zakładania przekrojów, wykopanych w pasie oddzielającym Głębokość przekroju w glebach przepuszczalnych powinna wynosić 2 m, w glebach płytkich i nieprzepuszczalnych sięgać do nieprzepuszczalnego podłoża, ewentualnie do wody zaskórnej.

Na powierzchni ziemi odmierza się prostokąt 1,20 m długi, 0,8 m szeroki i na nim robi się wzdłuż boku krótszego wykop do 2 m głęboki o jednej ścianie pionowej, na której wystąpią poszczególne warstwy genetyczno-morfologiczne gleby, różniące się składem i własnościami fizycznemi (rys. 2).



Rys. 2.

§ 52. Każdą warstwę, oznaczoną małemi literami, począwszy od wierzchniej, należy zmierzyć, wyniki pomiaru podać w wymiarach centrymetrowych i dokonać z całą drobiazgowością jej opisu pod względem grubości, składu, barwy, struktury i innych własności fizycznych.

§ 53. Warstwy, które w większości gleb przedewszystkiem wyróżnić i opisać należy, są następujące:

a) ściółka leśna, pod którą rozumieć należy warstwę liści i innych szczątków roślinnych i zwierzęcych, okrywających glebę;
b) warstwy próchniczne, spoczywające na glebie mineralnej (zbutwiałe lub storfiałe);
c) wierzchnia ciemno zabarwiona warstwa gleby, zawierająca substancje próchniczne;
d) warstwa spodnia czyli wietrzeniowa, mniej lub więcej zmieniona przez procesy wietrzenia i różniąca się od wierzchniej barwą (zazwyczaj żółtą lub brunatną) i strukturą;
e) podłoże, czyli skała macierzysta, lub utwór skałę macierzystą zastępujący.

§ 54. Z przekrojów typowych należy po ich zbadaniu wybrać i przechować okazy gleby z każdej jej warstwy osobno, pomieszczając je w płóciennych woreczkach do dalszego badania i użytku.

W woreczku należy umieścić kartkę z numerem powierzchi próbnej, wymienieniem rodzaju drzewa panującego w drzewostanie i literą warstwy. Wydobyte okazy każdej warstwy gleby nie powinny być zbyt małe i zwykle na wagę wynosić winny około 1 kg.

Jeżeli warstwy gleby dzielą się na podwarstwy, to próbki ich również należy brać i opisać zosobna.

7. Inne uwagi.

§ 55. Do innych uwag należą wszystkie te spostrzeżenia, które się nasuwają przy charakterystyce morfologicznej gleby poza wyżej wymienionemi. Między innemi zanotować należy spostrzeżenia nad występowaniem i działalnością dżdżownic, kretów, nornic, bakteryj, mrówek oraz roślin tudzież innych czynników, modyfikujących zewnętrzne oblicze gleby, oraz skład jej wewnętrzny. Tu podać również należy rozległość rozgałęzienia systemu korzeniowego w wymiarach centymetrowych, a szczególniej korzeni bocznych i włoskowatych, jak również ukształtowanie się, głębokość i własności korzeni pionowych czyli palowych i sercowych czyli trzonowych, oraz wzajemne ich oddziaływanie na poszczególne warstwy genetyczno-morfologiczne gleby.

V. Opis drzewostanu.

§ 56. Opis drzewostanu na powierzchni próbnej obejmować powinien główne jego cechy charakterystyczne, a mianowicie: gatunek drzewa, rodzaj gospodarstwa, kolej rębową, sposób powstania i pielęgnowania drzewostanu, jakość drzewostanu, ewentualny podszyt oraz charakterystyke ilościową.

Zwarcie drzewostanu na powierzchni próbnej, jako normalnego, powinno być pełne, t. zn., że stosunek, w jakim zostają do siebie korony drzew w drzewostanie, jest taki, jaki byc powinien w danych warunkach ze względu nie tylko na gatunek i wiek drzewa oraz zdolność produkcyjną siedliska, ale także i na sposób wychowania i pielęgnowania drzewostanu.

A. Gatunek drzewa.

§ 57. Przy opisie drzewostanu według gatunku drzewa, jako drzewostanu czystego, należy wymienić rodzaj i gatunek drzewa panującego oraz ewentualnej domieszki, która jednak nie powinna przekraczać 2% ogólnej powierzchni przekroju wszystkich pni w drzewostanie.

B. Rodzaj gospodarstwa i kolej rębowa.

§ 58. Rodzaj gospodarstwa i kolej rębową należy podać według planu gospodarczego.

Zależnie od sposobu powstania drzewostanu odróżnia się gospodarstwa: 1) nasienne (wysokopienne), 2) odrośiowe (niskopienne) i 3) połączone; według sposobu użytkowania—1) zrębowe i 2) przerębowe.

C. Sposób powstania i pielęgnowania.

§ 59. Przy opisie sposobu powstania drzewostanu należy wykazać, czy drzewostan powstał z samosiewu, siewu ręcznego, sadzenia lub odrośli. Podać należy też datę ostatniej trzebieży, oraz podkreślić to, na co zwrócono uwagę przy jej wykonaniu, a nadto pożądane jest, jeżeli są dokładne dane, wskazanie ilości masy, pozyskanej na 1 hektarze.

D. Jakość drzewostanu.

§ 60. Tu wykazać należy gonność, gładkość, pełność lub zbieżystość strzały, chropowatość lub łuskowatość kory i inne uwagi i spostrzeżenia co do jakości drzewostanu.

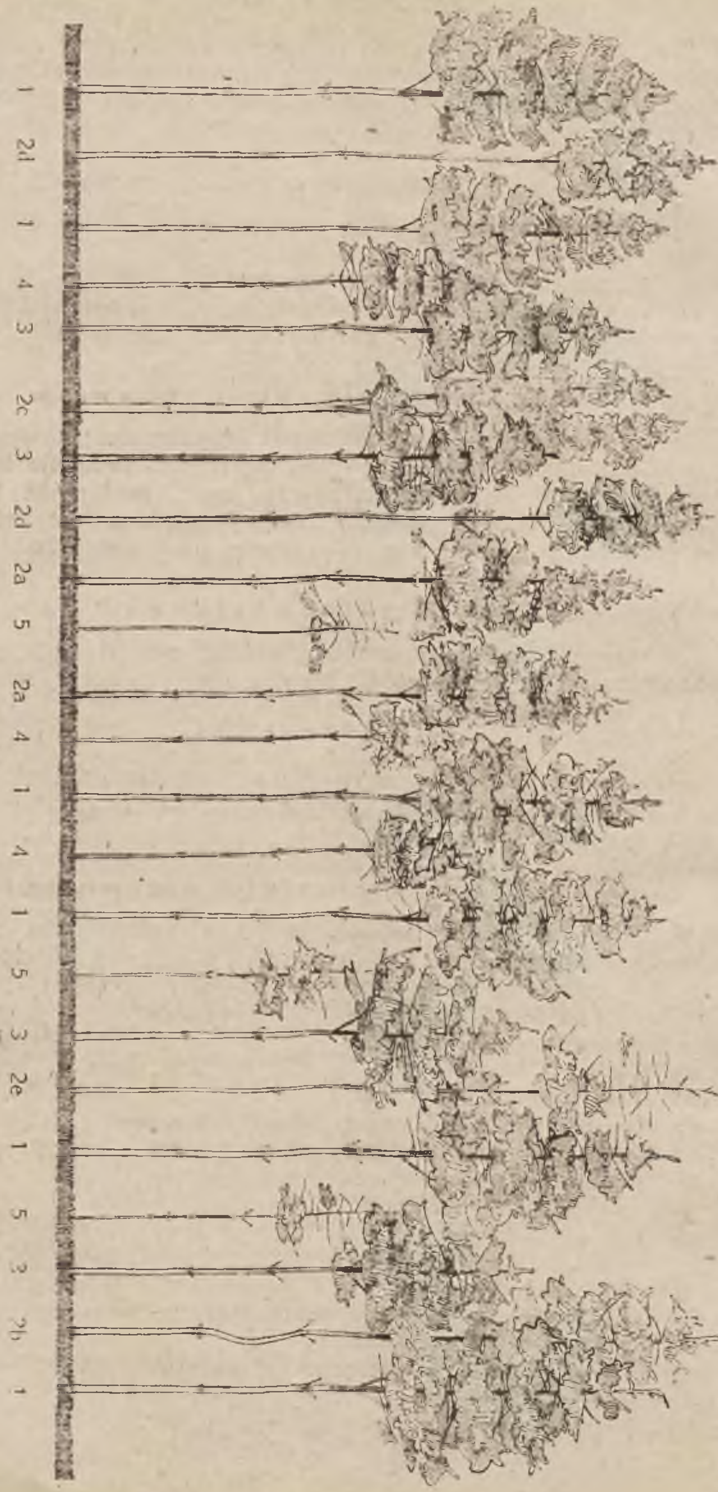
E. Podszyt.

§ 61. Przy opisie podszytu, posiadającego bardzo doniosłe znaczenie dla rozwoju i wzrostu drzewostanu, wyszczególnić należy gatunek, zwarcie, wiek i średnią wysokość podszytu.

F. Ilościowa charakterystyka drzewostanu.

§ 62. Ilościowa charakterystyka, dotycząca całokształtu wszystkich elementów drzewostanu, będąca zarazem miarą dla oceny jakości siedliska, do której liczby uzyskane będą po dokładnem zmierzeniu drzewostanu i przeliczeniu na 1 ha (§ 96—98), powinna obejmować:

1) dla drzewostanu panującego:
   a) wiek,
   b) ilość drzew,
   c) średnią wysokość strzały wszytkich drzew,
   d) średnią wysokość strzały drzew I klasy,
   e) średnią wysokość osady żywej korony,
   f) powierzchnię pzekroju,
   g) średnią średnicę,
   h) miąższość grubizny,
   i) miąższość drobnicy,
   j) miąższość grubizny i drobnicy razem.
   k) przyrost 5-letni wysokości,
   l) przyrost 5-letni powierzchni przekroju,
   m) liczbę kształtu grubizny,
   n) liczbę kształtu całego drzewa;



Rys. 3.

2) dla drzewostanu podrzędnego:
   a) ilość lat, jaka upłynęła od ostatniej trzebieży,
   b) ilość drzew,
   c) średnią wysokość,
   d) powierzchnię przekroju,
   e) średnicę,
   f) miąższość grubizny,
   g) miąższość drobnicy,
   h) miąższość grubizny i drobnicy razem.

VI. Wyznaczenie i pomiar drzewostanu podrzędnego.

§ 63. Przed pomiarem należy na powierzchni próbnej wyznaczyć trzebież. Dla ułatwienia jednak tej czynności i przeprowadzenia różnych stopni trzebieży należy na odnośnych powierzchniach próbnych wyróżnić następujące klasy drzew (rys. 3):

A. Drzewa panujące, obejmujące wszystkie te osobniki, które biorą udział w górnym poziomie koron zadrzewienia panującego, czyli t. zw. zwarcia, a mianowicie:

1) drzewa z normalnie rozwiniętą koroną i prawidłowo ukształtowaną strzałą;
2) drzewa z wadliwie rozwiniętą koroną, lub źle ukształtowaną strzałą.

   Do tej ostatniej klasy zaliczają się:
   a) drzewa o koronie ścieśnionej i słabo rozwiniętej,
   b) źle ukształtowane przerosty,
   c) inne drzewa z wadliwie ukształtowaną strzałą, w szczególności zaś t. zw. dwójki,
   d) t. zw. biczowniki i
   e) drzewa chore.

B. Drzewa opanowane, obejmujące wszystkie te osobniki, które nie biorą udziału w górnym poziomie koron zadrzewienia panującego, a mianowicie:

3) drzewa powstrzymane w przyroście, lecz posiadające od góry wolną koronę i będące jeszcze w pełni sił żywotnych;
4) drzewa przygłuszone, lecz jeszcze zdatne do życia;
5) drzewa obumierające, obumarłe i pochylone.

Zadaniem drzew, wyszczególnionych w p. 3 i 4, jest ochrona gleby oraz ułatwienie i przyśpieszenie dalszego oczyszczania się strzał drzewostanu panującego.

§ 64. Należy stosować ogólnie przyjęte przez doświadczalnie leśne następujące sposoby i stopnie trzebieży:

A. Trzebież zwyczajna czyli dolna:

1. Trzebież słaba („stopień A"), ograniczająca się do całkowitego wyjęcia drzew obumarłych, obumierających i pochylonych (kl. 5) oraz chorych.

2. Trzebież umiarkowana („stopień B"), obejmująca oprócz wyżej wymienionych drzew także drzewa przygłuszone, biczowniki i najniebezpieczniejsze źle ukształtowane przerosty (kl. 5, 4 i część 2-ej).

3. Trzebież silna („stopień C”), przy której wyjąć należy wszystkie drzewa klasy 2 do 5, jak również pojedyncze drzewa klasy 1, bacząc, aby pozostałe na pniu osobniki z normalnie rozwiniętą koroną i prawidłowo ukształtowaną strzałą możliwie jak najregularniej rozstawione i zwarte były, by zapewnić im ze wszystkich stron należytą przestrzeń do swobodnego rozwoju korony, nie powodując jednak przerwy w zwarciu.

Przy zastosowaniu trzebieży według stopni B i C trzymać się należy następujących zasad:

a) we wszystkich tych wypadkach, w których wskutek wyjęcia drzew panujących zachodziłaby obawa przerwania zwarcia, mogą znajdujące się na odnośnej powierzchni próbnej drzewa przygłuszone lub powstrzymane w przyroście pozostać na pniu tak długo, jak długo to okaże się potrzebnem ze względu na powierzoną im ochronę gleby;

b) przy usuwaniu zdrowych drzew klasy 2 z wadliwie rozwiniętą koroną lub źle ukształtowaną strzałą należy postępować w sposób odpowiedni, uwzględniający właściwości przyrodzone poszczególnych gatunków drzew i siedliska.

B. Trzebież górna, czyli koronowa.

1. Słaba trzebież górna, przy której usuwa się całkowicie drzewa obumarłe i obumierające, pochylone, źle ukształtowane i chore, dwójki, sękacze, biczowniki, jak również i te drzewa, które dla umożliwienia rozwoju pozostałym muszą być wyjęte.

Przy zastosowaniu więc tego stopnia trzebieży w. drzewostanie panującym usuwa się drzewa kl. 5, znaczną część kl. 2-ej, oraz pojedyncze drzewa, ukształtowane wprawdzie prawidłowo i należące do klasy panującej, lecz przeszkadzające innym lepiej upostaciowanym sąsiadom w dalszym rozwoju, jak np. wpośród jednolitych dobrze zwartych kęp (kl. 1).

Źle ukształtowane przerosty i inne osobniki o wadliwie rozwiniętej koronie i strzale powinny być dla uniknięcia zbyt silnego rozluźnienia zwarcia wyjmowane stopniowo w ciągu kilku powtarzających się co pewien okres trzebieży.

Ten stopień trzebieży zaleca się dla drzewostanów młodych, będących jeszcze w pełni swego głównego rozwoju, zwłaszcza na długość.

2. Silna trzebież górna, obejmująca oprócz wyżej wymienionych drzew także wszystkie te osobniki, które przeszkadzają prawidłowemu rozwojowi lepiej rozwiniętych i upostaciowanych drzew, mających tworzyć przyszły drzewostan rębny. a więc drzew klasy 5. 2 i 1.

Celem i zadaniem tego stopnia trzebieży jest pielęgnowanie tej tylko części drzewostanu, która składa się z drzew najlepiej rozwiniętych i ukształtowanych, możliwie równomiernie na całej powierzchni rozstawionych, w takiej ilości, jaka potrzebną jest dla wytworzenia przyszłego drzewostanu rębnego.

Ten stopień trzebieży zaleca się dla drzewostanów starszych, które ukończyły lub kończą swój wzrost na długość.

§ 65. Stopień trzebieży, jaka przeprowadzona została w drzewostanie, należy oznaczyć na formularzu B, do którego zapisuje się również wyniki pomiaru drzew trzebieżowych.

§ 66. Wyznaczone do trzebieży drzewa należy ponumerować osobnym numerem bieżącym, pomierzyć na wysokości piersi w sposób, podany

dla drzewostanu panującego (§ 73), i ściąć je, przestrzegając, aby wysokość pniaka równa była 1/3 średnicy drzewa, mierzonej na wysokości piersi (§ 85). Miąższość materjału pozyskanego, obliczona z dokładnością 0,001 m^3, rozdziela się grubiznę i drobnicę.

§ 67. Miąższość grubizny oblicza się jako iloczyn z powierzchni przekroju w połowie długości grubizny przez samą długość.

§ 68. Drobnicę waży się, a miąższość jej oblicza na podstawie czynników redukcyjnych do zamiany ciężaru różnych sortymentów na objętość, a uzyskanych przy późniejszem obliczeniu drobnicy korony drzew modelowych (§ 92). Każdy z tych czynników redukcyjnych, jako przeciętny dla sortymentu, wyrobionego częściowo z drobnicy wszystkich drzew modelowych, może być zastosowany i przy obliczeniu miąższości tego samego sortymentu, wyrobionego z drobnicy drzew trzebieżowych, w przypuszczeniu, iż ciężar właściwy tych samych sortymentów jest jednakowy dla drzew drzewostanu podrzędnego i drzew modelowych.

§ 69. Jako sortymenty wyrobione z drobnicy, należy przyjąć:
a) drewno gałązkowe, mające w cieńszym końcu od 3 do 6 cm włącznie grubości oraz
b) drewno chróstowe, mające mniej, niż 3 cm średnicy, w grubszym końcu.

VII. Przygotowanie drzewostanu panującego do pomiaru.

§ 70. Po usunięciu drzew trzebieżowych z powierzchni próbnej numeruje się wszystkie drzewa pozostałe w drzewostanie panującym numerem bieżącym, rozpoczynając od 1 na każdej powierzchni; u rodzajów o głęboko popękanej korowinie (sosna, dąb) można korę, w miejscu gdzie numer przypada, nieco ośnikiem wygładzić. Numery wypisuje się w wysokości 1,50 m nad ziemią farbą pokostową.

Numerowanie rozpoczyna się w jednym z rogów, od lewej strony ku prawej, równolegle do krótszego boku prostokąta; na stokach rozpoczyna się w rogu najwyżej leżącym i postępuje równolegle do boku, zbliżając o ile możności do przebiegu warstwicy. Wszystkie numery zwrócone być mają w jedną stronę, a mianowicie na równinach w stronę jednego z krótszych boków prostokąta, na stokach ku górze.

§ 71. Oprócz numeru wyznacza się na każdem drzewie farbą pokostową obrączkę na wysokości 1,30 m od ziemi, a to celem ustalenia miejsca pomiaru średnicy. Wysokość tę oznaczyć należy miarą (nie na oko), zwracając baczną uwagę na to, aby na zboczach miarę przykładać do pnia po wyższej stronie stoku, tudzież ażeby ta miara nie opierała się na ziemi na jakiekolwiek wzniesienie przypadkowe lub nie wpadła w zagłębienie.

Na obrączce wyznacza się krotkiemi kreskami pionowemi miejsca, w których przyłożona ma być klupa (§ 73).

§ 72. Z drzew, stojących na linjach granicznych, zajmuje się do powierzchni próbnej co drugą sztukę.

VIII. Pomiar średnic drzewostanu panującego i obliczenie drzew modelowych.

§ 73. Pomiar średnic na wysokości piersi wykonany ma być klupą systemu Heyera z dokładnością 1 mm. Przed pomiarem należy zawsze sprawdzić, czy ramiona klupy są dokładnie równoległe, a zboczenie zrektyfikować. Średnicę każdego drzewa mierzy się dwukrotnie: pierwszy raz (I) tak, aby mierzący miał numer drzewa wprost przed sobą, drugi raz (II) prostopadle do pierwszej. Klupę przykładać należy dokładnie na obrączce w miejscach, gdzie pociągnięte są pionowe kreski, przysuwając odmiarkę (skalę) do samego drzewa i nie wywierając nacisku na ramiona.

Przy pomiarze średnic czynni są dwaj pracownicy, z których jeden mierzy wszystkie drzewa kolejno według numeru porządkowego, drugi zapisuje w raptularzu wyniki, które później zestawia się w formularzu C. Wogóle pożądanem jest, aby tę niezmiernie ważną czynność wykonywał zawsze jeden i ten sam współpracownik, nie należy się przytem wyręczać gajowymi, ani robotnikami.

§ 74. Uzyskane daty zestawia się w formularzu D, zapisując każdą średnicę I i II we właściwej rubryce, przez co w końcowej sumie otrzymuje się podwójną ilość sztuk. Następnie rozdziela się pomierzone drzewa na klasy grubości według systemu Blocka w ten sposób, że tworzy się grupy o stałej ilości sztuk, rozpoczynając od drzew najgrubszych. Pierwsze 4 klasy zawierają po 100 sztuk na 1 ha, dalsze 2 po 200, a następne po 400 na 1 ha.

§ 75. Pojedyncze klasy grubości zestawia się w formularzu E, każdą z osobna, według malejących średnic, rozpoczynając od drzewa najgrubszego. Po obliczeniu powierzchni przekroju każdego stopnia średnicy i podsumowaniu powierzchni przekroju wszystkich drzew, należących do danej klasy grubości, oblicza się średnią powierzchnię przekroju i wypisuje się z tablicy powierzchni kół średnicę, odpowiadającą obliczonej powierzchni. W ten sposób otrzymuje się średnicę na wysokości piersi drzew modelowych.

IX. Wybór drzew modelowych.

§ 76. Wybór drzew modelowych jest rzeczą pierwszorzędnej doniosłości. Wszystkie drzewa modelowe wybiera się w pasie oddzielającym lub w drzewostanie, bezpośrednio otaczającym powierzchnię próbną. Przy wyborze zwraca się uwagę nie tyle na dokładną zgodność średnicy rzeczywistej ze średnicą obliczoną, ile na kształt, gładkość i pełność strzały, zdrowie i kształt korony; wykluczone są zatem drzewa w jakikolwiek sposób uszkodzone, krzywe, zbyt sękate, z koroną bardzo nisko lub też wysoko osadzoną, albo jednostronnie rozwiniętą.

Wogóle przedstawiać mają drzewa modelowe przeciętny charakter drzewostanu.

§ 77. Ilość drzew modelowych wynosić powinna 4% od podwójnej ilości drzew w każdej klasie grubości. Średnice na wysokości piersi mierzy się czterokrotnie: na krzyż i w kierunkach pośrednich, oznaczając wysokość i punkty pomiaru w sposób, podany dla drzewostanu panującego (§ 71); średnia z tych pomiarów zgadzać się powinna ze średnicą obliczoną, dopuszczalną jest jednak różnica do 2%.

§ 78. Przy wyborze drzew modelowych należy zwracać baczną uwagę, aby posiadały one przeciętną wysokość drzew tej klasy grubości, które reprezentują. Mianowicie w normalnie rozwiniętych drzewostanach grubszym drzewom odpowiadać powinna większa wysokość i odwrotnie.

§ 79. Drzewa modelowe na jednej i tej samej powierzchni próbnej oznacza się wielkiemi literami t. j. A, B, C, D... rozpoczynając od najgrubszego.

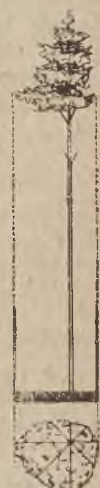
Wyniki pomiaru drzew modelowych zapisuje się w formularzu F.

X. Ścięcie i pomiar drzew modelowych.

A. Pomiar drzew modelowych w stanie stojącym.

§ 80. Po zmierzeniu średnicy na wysokości piersi należy w ten sam sposób zmierzyć średnicę u podstawy drzewa, t. j. w odległości od ziemi, wynoszącej 1/3 średnicy drzewa, mierzonej na wysokości piersi (§ 85).

§ 81. Po zmierzeniu średnicy na wysokości piersi oraz u podstawy drzewa należy przed ścięciem wyznaczyć rozległość poziomego rzutu korony każdego drzewa modelowego. Mierzenie rozległości poziomego rzutu korony uskutecznia się przy stojącym pniu za pomocą tyczek, ustawionych pionowo tuż pod brzegami korony w tych samych kierunkach, w jakich zmierzona została średnica na wysokości piersi (rys. 4). Wytyczone promienie mierzy się taśmą mierniczą dokładnie, dodając do każdego z nich połowę średnicy drzewa, mierzonej u podstawy (§ 80), i oblicza promień przeciętny.


Rys. 4.

§ 82. W wysokości 1.30 m nad ziemią wydobyć należy świderkiem (Presslera lub Beusa i Mattsona) cztery wałki w kierunkach na krzyż leżących, długości 3—4 cm, zmierzyć na każdym z nich szerokość przyrostu ostatnich 5-ciu lat i obliczyć średni przyrost średnicy w ciągu tego okresu.

Wydobycie wałków świdrem zastąpić można przepiłowaniem drzewa w miejscu pomiaru i obliczeniem przyrostu średnicy bezpośrednio na przekroju poprzecznym. W razie wydobycia wałków należy je oznaczyć i przechować starannie.

B. Pomiar drzew modelowych w stanie leżącym.

§ 83. Po dokonaniu pomiaru drzewa modelowego w stanie stojącym, wywala się je z górną częścią korzenia, poczem oddziela się pień dokładnie w szyi korzeniowej.

§ 84. Wiek drzewa modelowego oznacza się przez przeliczenie słojów rocznych na powierzchni ścięcia przynajmniej w dwóch kierunkach. W razie różnic należy przyjąć jako wiek drzewa liczbę największej ilości słojów.

§ 85. Wobec tego, że miąższość drzewa obejmuje nadziemną masę drzewną bez pniaka (karpiny), należy oddzielić od grubszego końca tę jej część, która przy prawidłowej wyróbce drewna zalicza się do karpiny. Wysokość pniaka równa być powinna 1/3 średnicy drzewa, mierzonej na wyso-

kości piersi. Miejsce zaś odcięcia pniaka uważane jest odtąd za podstawę drzewa.

§ 86. Po odcięciu pniaka należy zmierzyć taśmą mierniczą długość strzały aż do pierwszej suchej gałęzi oraz do osady korony, t. j. do pierwszej żywej grubszej gałęzi z dokładnością 1 dcm, przyczem nie należy uwzględniać pijawek (wilków).

§ 87. Po okrzesaniu strzały z gałęzi tuż przy pniu należy zmierzyć wysokość drzewa t. j. całkowitą długość strzały od podstawy aż do szczytu z dokładnością 1 dcm.

§ 88. Po okrzesaniu pnia i oznaczeniu wysokości wykonane być mają jeszcze następujące pomiary:

a) długości strzały aż do miejsca, gdzie przeciętna z dwóch na krzyż mierzonych średnic 7 cm wynosi;
b) przyrostu wysokości w ubiegłych pięciu latach przez zmierzenie długości pędu wierzchołkowego ostatnich pięciu lat; u drzew iglastych wiek pięcioletniego wierzchołka oznacza się przez przeliczenie okółków;
c) średnic w połowie, ćwierci i trzech czwartych długości całkowitej;
d) średnicy w połowie długości grubizny strzały, zmierzonej w sposób podany w p. a) niniejszego paragrafu;
e) średnicy pod osadą korony, mierzonej w odległości 20 cm poniżej pierwszej zielonej gałęzi;
f) średnic w połowie każdego odcinka dwumetrowego grubizny strzały, t. j. mierzonych w odległościach 0, 1, 3, 5 . . . m od grubszego końca, aż do tego miejsca wierzchołka, gdzie przeciętna z dwóch na krzyż mierzonych średnic 7 cm wynosi. Końcowy odcinek, o ile byłby krótszy, niż 2m, powinien być zmierzony jako osobny odcinek w połowie długości;
g) średnic odcinków drobnicy strzały (poniżej 7 cm) w sposób podany w p. f);
h) średnic konarów i gałęzi, które z powodu swej grubości (od 7 cm w górę począwszy) do grubizny się zaliczają, w połowie długości przy jednometrowych odcinkach.

§ 89. Wszystkie średnice mierzy się na krzyż z dokładnością 1 mm. Gdyby w miejscach pomiaru występowało spłaszczenie lub zgrubienie, spowodowane sękami, albo jakakolwiek inna nieregularność pnia, mogąca wpłynąć na miarę średnicy, wówczas pomiar średnic przeprowadzić należy 20 cm powyżej i 20 cm poniżej właściwego punktu mierzenia i obliczyć z nich średnią wartość.

C. Obliczenie miąższości drobnicy korony drzew modelowych.

§ 90. Miąższość drobnicy korony oblicza się dla każdego drzewa modelowego osobno, u drzew liściastych bez liści, a u iglastych z igliwiem.

§ 91. W tym celu drobnicę korony każdego drzewa modelowego należy rozdzielić na dwa sortymenty o odmiennym ciężarze właściwym: drewno gałązkowe i drewno chróstowe (§ 69), sortymenty te zważyć z dokładnością 0,1 kg i zanotować wagę. Z każdego sortymentu, pochodzącego częściowo

ze wszystkich drzew modelowych, wybiera się przeciętną próbę, wynoszącą około $^{1}/_{5}$ ogólnej ilości danego sortymentu i oblicza dokładnie miąższość jej metodą hydrostatyczną, zapisując wyniki pomiaru w formularzu G.

§ 92. Używając wagi drążkowej, należy przedewszystkiem zważyć w powietrzu próbę wraz z obciążeniem, które potrzebne jest do zanurzenia drewna w wodzie, następnie zważyć próbę wraz z obciążeniem po zanurzeniu w wodzie i obliczyć ubytek na wadze. Po obliczeniu ubytku na wadze w powietrzu i przy zanurzeniu w wodzie samego tylko obciążenia, różnica pomiedzy ubytkiem na wadze próby z obciążeniem i samego obciążenia wykaże ubytek na wadze samej próby przy ważeniu jej w powietrzu i w wodzie. Różnica ta, wyrażona w kilogramach, oznacza również miąższość próby w decymetrach sześciennych. Po podsumowaniu wagi w powietrzu wszystkich prób oraz ogólnego ubytku na wadze, wynik ten przelicza się dla 100 kg otrzymując w ten sposób przeciętny współczynnik zamienny.

§ 93. Miąższość drobnicy korony drzew modelowych oblicza się, mnożąc jej wagę przez wyżej wspomniany współczynnik zamienny.

Współczynniki, obliczone dla różnych sortymentów drobnicy korony drzew modelowych, należy wyzyskać przy obliczeniu miąższości drobnicy drzew trzebieżowych (§ 68).

D. Przygotowanie krążków do analizy strzały drzew modelowych.

§ 94. Jedno z drzew modelowych pierwszej klasy grubości, mianowicie najbardziej zbliżone do przeciętnych wymiarów drzew tej klasy, służyć ma jako przedmiot do analizy strzały, która dotyczyć powinna miąższości i wszystkich czynników na masę wpływających.

§ 95. W tym celu wycina się prostopadle do osi strzały krążki, około 3 cm grubości, w miejscach pomiaru średnic, t. j. w odległościach 0, 1, 3, 5... m od grubszego końca, nie uwzględniając jednak granicy między grubizną a drobnicą, nadto krążek, wycięty w grubszym końcu ostatniego, zazwyczaj niepełnego odcinka. Krążki oznacza się przez wypisanie na nich na stronie górnej numeru powierzchni próbnej i litery drzewa modelowego. Np. krążki z drzewa modelowego B na powierzchni próbnej Nr. 3 oznaczone będą: $\frac{3-B}{0}$, $\frac{3-B}{1}$, $\frac{3-B}{3}$ ... i t. d.

XI. Obliczenie zamożności drzewostanu panującego i czynników na masę wpływających.

§ 96. Po obliczeniu miąższości drzew modelowych następuje obliczenie zamożności drzewostanu panującego. Obliczenie to odbywa się na formularzu H, osobno dla każdej klasy grubości, przy użyciu proporcji $M : m = G : g$, gdzie M oznacza poszukiwaną miąższość całej klasy grubości, m — sumę miąższości drzew modelowych tej klasy, G — powierzchnię przekroju całej klasy grubości, g — sumę powierzchni przekrojów drzew modelowych; skąd $M = m \frac{G}{g}$. Dla każdej klasy oblicza się

w ten sposób osobno miąższość grubizny i miąższość drobnicy i otrzymuje się wyniki dla powierzchni dwa razy większej, niż powierzchnia próbna. Wyniki te przelicza się na 1 ha.

§ 97. Do obliczenia czynników, na masę drzewostanu panującego wpływających, służy formularz I.

a) Wiek oblicza się 1) jako średni z wieku wszystkich drzew modelowych i 2) według wzoru $A = \frac{M}{\frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \frac{m_3}{a_3} + \ldots}$, gdzie a oznacza średni wiek drzew modelowych każdej klasy grubości, m— ogólną miąższość tej klasy, M—sumę ogólnej miąższości wszystkich klas grubości.

b) Ilość drzew wykazana jest w formularzu H.

c) Suma powierzchni przekrojów wykazana jest w formularzu H.

d) Wysokość drzewostanu 1) jako średnia ze wszystkich drzew modelowych i 2) według wzoru $H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + g_3 h_3 + \ldots}{g_1 + g_2 + g_3 + \ldots}$, gdzie h oznacza średnią wysokość drzew modelowych każdej klasy grubości, g—powierzchnię przekroju tych klas.

e) Wysokość drzew I klasy grubości, jako średnią z drzew modelowych tejże klasy.

f) Wysokość osady żywej korony, obliczona analogicznie do p. d.

g) Przeciętna średnica drzewostanu oblicza się z przeciętnej powierzchni przekroju, uzyskanej przez podzielenie ogólnej powierzchni przekroju przez liczbę drzew.

h) Pięcioletni przyrost wysokości drzewostanu według wzoru $z = \frac{g_1 z_1 + g_2 z_2 + g_3 z_3 + \ldots}{g_1 + g_2 + g_3 + \ldots}$, gdzie z oznacza średni przyrost wysokości drzew modelowych każdej klasy grubości, g—powierzchnie przekrojów tych klas.

i) Pięcioletni przyrost powierzchni przekroju na wysokości piersi. W tym celu na podstawie wałków, wydobytych świderkiem (Presslera, lub Beusa i Mattsona) należy obliczyć, dla każdego drzewa modelowego osobno, średnicę i powierzchnię przekroju przed 5 laty. Przyrost powierzchni przekroju całej klasy grubości oblicza się na podstawie proporcji $\triangle G : \triangle g = G : g$, gdzie $\triangle G$ oznacza poszukiwany przyrost powierzchni przekroju całej klasy, $\triangle g$—sumę przyrostu powierzchni przekroju drzew modelowych, należących do tej klasy, G—obecną powierzchnię przekroju całej klasy, g — sumę obecnej powierzchni przekroju drzew modelowych; skąd $\triangle G = \triangle g . \frac{G}{g}$. Do obliczenia tego służy formularz J.

j) Liczby kształty grubizny i całego drzewa według wzoru $F = \frac{M}{G . H}$, gdzie M oznacza miąższość grubizny, względnie sumę miąższości grubizny i drobnicy całej powierzchni próbnej, G—powierzchnię przekroju, H—średnią wysokość drzewostanu, obliczoną według wzoru. Liczbę kształtu oblicza się z dokładnością 0,001.

§ 98. Ilość drzew drzewostanu podrzędnego, sumę przekrojów, przeciętną średnicę na wysokości piersi oraz miąższość grubizny i drobnicy, przeliczone na 1 ha, uzyskuje się na podstawie pomiarów drzewostanu podrzędnego (rozdział VI, formularz B). Przeciętną średnicę oblicza się z przeciętnej powierzchni przekroju, wysokość jako średnią ze wszystkich drzew.

§ 99. Wszystkie daty, dotyczące zamożności drzewostanu panującego i podrzędnego oraz czynników na masę wpływających, zestawia się w formularzu A.

XII. Zapisywanie wyniku pomiarów.

§ 100. Wszystkie daty uzyskane przy pomiarach zapisuje się w lesie do raptularza podręcznego, sporządzonego na wzór formularzy, w porządku, wskazanym niniejszą instrukcją. Z raptularza wpisuje się daty do formularza A.

§ 101. Całkowicie wypełnione formularze wraz z dołączonym raptularzem, zaopatrzone w numer powierzchni próbnej oraz datę wykonania, po podpisaniu ich przez wykonawców, odesłane być winny w drodze służbowej do Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Państwowych (Departament Leśnictwa), którego rzeczą będzie opracowanie i ułożenie tablic zamożności drzewostanów, składających się z najważniejszych drzew leśnych.

§ 102. Do powtórnych i następnych pomiarów powierzchni próbnych wydane będą osobne przepisy.

Warszawa, dn. 15 grudnia 1921 r.

Minister Rolnictwa i Dóbr Państwowych:
w z. *Z. Chmielewski.*

Dyrektor Departamentu Leśnictwa
J. Miklaszewski.

Formularz A. Rodzaj drzewa: *sosna.* № powierzchni próbnej *3.*

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADANIA I POMIARU POWIERZCHNI PRÓBNEJ.

I. Oznaczenie.

Województwo: *Kieleckie.*

Powiat: *Kozienicki.*

Właściciel: *Skarb Państwa. Zarząd Okręgowy Lasów Państwowych w Radomiu.*

Nadleśnictwo: *Kozienice.*

Leśniciwo: *Chinów.*

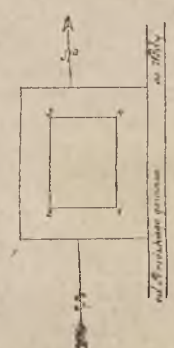
Oddział i poddział: *17—.*

Rozmiary i obszar powierzchni próbnej: *42,00 × 59,52 = 0,25 ha.*

Drzewostan mierzony po raz *pierwszy.*

Położenie względem podziału przestrzennego:

Stanowisko	Cel	Kąt busolowy °	Kąt busolowy '	Odległość m	Szkic sytuacyjny w podziałce 1 : 5000
1	2	266	30	42,00	
2	3	3	30	59,52	
3	4	86	30	42,00	
4	1	176	30	59,52	



II. Opis siedliska.

A. Położenie.

1) Ogólne położenie geograficzne:

a) szerokość geograficzna: *północna*, $\varphi = 51^0 06'$; długość geograficzna: *od Ferro* $\lambda = 39^0 07'$;

b) charakterystyka obszaru: *równina;*

c) ukształtowanie terenu: *płaski;*

d) otoczenie: *drzewostan sosnowy 105-letni, od strony wschodniej droga;*

2) Miejscowe położenie topograficzne:

a) wysokość bezwzględna H = *126 m;*

b) wystawa: —

c) nachylenie terenu: —

B. Klimat.

1) Średnia temperatura roczna: + *8,5° C.*

2) Najniższa temperatura w okresie zimowym: *(XII—II) — 30° C.*

3) Średnia roczna wysokość opadów: *556,3 mm (w okresie 1901—1910).*

4) Rozkład opadów pomiędzy poszczególne pory roku: *zima (XII, I i II) — 85,4 mm; wiosna (III, IV i V) — 110,1 mm; lato (VI, VII i VIII) — 247,0 mm; jesień (IX, X i XI) — 1 3,7 mm; półrocze zimowe (X—III) — 186,4 mm; półrocze letnie (IV—IX) — 373,4 mm; (1901 — 1910).*

5) Kierunek wiatrów panujących: *północno-zachodni.*

6) Inne uwagi: —

C. Gleba.

1) Skała macierzysta:

a) formacja geologiczna: *dyluwium;*

b) charakterystyka skały: *piasek.*

2) Skład i 3) własności fizyczne gleby:

Warstwa	Grubość cm	SKŁAD	Własności fizyczne				
			Głębokość	Spójność	Przepuszczalność	Wilgotność	Barwa
a	2	Niezupełnie rozłożona próchnica ze szczątków roślinnych.	Bardzo głęboka.	B. luźna.	Przepuszczalna.	Świeża.	Ciemnoszara.
b	15	Piasek z domieszką próchnicy.		Luźna.	"	"	Szara.
c	33	Piasek.		"	"	"	Żółta.
d	60	Piasek.		"	"	"	Jasno-żółta.
e	90	Piasek.		"	"	"	Biaława.

Uwaga: We wszystkich warstwach gleby mineralnej kamienie, rozsiane nierównomiernie. Brak węglanu wapna.

4) Udział i rodzaj próchnicy: *słaba domieszka sprawnej i dobrze rozłożonej próchnicy.*
5) Pokrywa:
   a) rodzaj pokrywy gleby: *zazieleniona;*
   b) szata roślinna: *Hypnum Schreberi, H. splendens, Dicranum scoparium, Oxalis acetosella, Viola silvatica, Ranunculus acer, Fragaria vesca, Calluna vulgaris, Vaccinium vitis idaea, V. myrtillus, Genista tinctoria, Rhamnus cathartica;*
   c) użytkowanie ściółki: *nie było.*
6) Inne uwagi: *gleba czynna; korzenie dobrze rozwinięte.*

III. Opis drzewostanu.

A. Gatunek drzewa: *sosna pospolita.*

B. Rodzaj gospodarstwa i kolej rębowa: *nasienne, zrębowe; 100 lat.*

C. Sposób powstania i pielęgnowania: *samosiew; trzebież dolna, słaba.*

D. Jakość drzewostanu: *strzały gonne i gładkie; kora łuskowata, począwszy od wysokości około 9 m; na drzewach modelowych spotykano Viscum album i Peridermium Pini f. corticola.*

E. Podszyt: *niema.*

F. Ilościowa charakterystyka drzewostanu:

Wiek	Drzewostan panujący												
	Ilość drzew	Wysokość			Powierzchnia przekroju	Średnica	Miąższość			Przyrost 5-letni		Liczba kształtu	
		średnia	I kl.	osady korony			grub.	drobn.	razem	wysok.	powierzchni przekroju	grubizny	drzewa
lat	szt.	m			m²	cm	m³			m	m²		
105	528	24,4	25,8	16,9	37,9	30,2	414	43	457	0,45	2,0322	447	494

Od ostatniej trzebieży upłynęło	Drzewostan podrzędny						
	Ilość drzew	Wysokość	Powierzchnia przekroju	Średnica	Miąższość		
					grub.	drobn.	razem
lat	szt.	m	m²	cm	m³		
4	16	22,8	0,77	24,7	6,9	0,6	7,5

Data wykonania pomiarów: *od 29 kwietnia do 2 maja 1921 r.*

Imię i nazwisko wykonawcy: *N. N.*

Podpis własnoręczny:
N. N.

Formula z B. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

POMIAR DRZEWOSTANU PODRZĘDNEGO

Rodzaj trzebieży: *trzebież zwyczajna, stopień B.*

№ drzewa	średnica	powierzchnia przekroju	długość całk.	długość grub.	średn. w połowie długości grubizny	pow. przekr. w połowie długości grubizny	miąższość grubizny	waga drobnicy gałązk.	waga drobnicy chróst.	współczynniki zamienne gałązki	współczynniki zamienne chróst.	miąższość drobnicy gałązki	miąższość drobnicy chróst
	mm	m²	m	m	mm	m²	m³	kg	kg			m³	m³
1	281	0,0620	23,0	20,0	187	0,0275	0,5500	26,6	44,7				
2	211	0,0350	22,7	17,6	134	0,0141	0,2482	12,7	9,4				
3	186	0,0272	22,8	18,9	120	0,0113	0,2136	8,6	6,6				
4	293	0,0674	22,8	20,5	210	0,0346	0,7093	13,1	11,5				
		0,1916	91,3				1,7211	61,0	72,2	0,1130	0,1045	0,0684	0,0754
												0,1438	
		: 4=	: 4=										
	247	0,0479	22,8										
						na 1 ha:							
16		0,7664					6,8844					0,5752	

Formularz C. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. probnej *3.*

POMIAR ŚREDNIC DRZEWOSTANU PANUJĄCEGO.

№ drzewa	średnica I	średnica II	№ drzewa	średnica I	średnica II	№ drzewa	średnica I	średnica II	№ drzewa	średnica I	średnica II	№ drzewa	średnica I	średnica II	№ drzewa	średnica I	średnica II
	mm			mm			mm			mm			mm			mm	
1	410	386	27	271	253	53	269	253	79	292	286	105	328	325	131	297	307
2	240	237	8	387	353	4	229	244	80	388	370	6	325	302	2	313	309
3	365	365	9	338	346	5	203	204	1	255	256	7	287	305			
4	284	285	30	400	404	6	223	237	2	386	377	8	365	363			
5	255	248	1	299	276	7	345	334	3	284	248	9	379	389			
6	342	330	2	200	191	8	335	348	4	322	317	110	244	234			
7	230	205	3	355	358	9	357	350	5	192	180	1	249	225			
8	330	338	4	360	343	60	314	315	6	290	280	2	369	351			
9	337	339	5	311	314	1	327	321	7	332	312	3	210	221			
10	242	263	6	298	277	2	247	232	8	290	276	4	300	288			
1	300	303	7	229	230	3	213	213	9	280	266	5	332	328			
2	286	278	8	383	377	4	246	240	90	364	368	6	318	307			
3	358	342	9	238	232	5	254	237	1	218	202	7	232	229			
4	398	378	40	255	255	6	275	265	2	320	318	8	296	284			
5	400	385	1	234	230	7	182	190	3	317	313	9	286	279			
6	318	313	2	216	222	8	365	346	4	285	282	120	205	200			
7	304	308	3	425	420	9	305	256	5	292	292	1	210	205			
8	294	285	4	228	238	70	309	293	6	225	226	2	388	373			
9	338	308	5	293	285	1	287	308	7	288	282	3	270	281			
20	276	262	6	314	310	2	251	248	8	387	389	4	290	296			
1	369	376	7	287	282	3	321	326	9	277	258	5	324	320			
2	400	365	8	230	250	4	322	318	100	274	254	6	270	263			
3	382	370	9	362	363	5	268	253	1	350	326	7	360	341			
4	302	295	50	299	302	6	353	348	2	350	338	8	265	269			
5	200	182	1	207	208	7	222	218	3	373	373	9	315	303			
6	446	430	2	330	334	8	278	274	4	308	327	130	300	285			

Formularz D. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3*

ZESTAWIENIE DRZEW WEDŁUG MALEJĄCYCH ŚREDNIC.

cm \ mm	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
44				I						
43										I
42					I					I
41										I
40						I				III
39		I								
38	II	II	II	II	I		I	I		
37	I	I	II	I			III			II
36	II	I			IIIII	I	II	I		II
35		II	I		I		III		I	III
34		II		II	I		I	II	I	
33	I	IIII	I		I	II		II		III
32		II	II	II	II	I		II	II	II
31		III	III		IIII	III	III	I	I	I
30	II	IIII	II		II	I	II	III		III
29	II	I	I	II	I	I	II	III		III
28		II	IIII	III	IIIII	III		III	I	II
27	I	II	II	III	I	II			I	II
26	II	I		I	II		II	I		
25		I		II	IIII	II	III		I	I
24	I	III	I	I		II		I		II
23		II	III			II		III		IIII
22	III	I		I	II		I	II	I	
21		II		I			II			II
20		I	I		III	I	I	I		III
19								I	I	I
18								II		I

Formularz E. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

ZESTAWIENIE KLAS GRUBOŚCI.

Klasa grubości *I*

średnica	ilość drzew podwójna	pow. przekroju drzewa pojedyn.	pow. przekroju razem podw.
mm	szt.	m²	m²
446	1	0,1562	0,1562
430	1	1452	1452
425	1	1419	1419
420	1	1385	1385
410	1	1320	1320
404	1	1282	1282
400	3	1257	3771
398	1	1244	1244
389	2	1188	2376
388	2	1182	2364
387	2	1176	2352
386	2	1170	2340
385	1	1164	1164
383	1	1152	1152
382	1	1146	1146
379	1	1128	1128
378	1	1122	1122
377	2	1116	2232
376	1	1110	1110
373	3	1093	3279
370	2	1075	1150
369	2	1069	2138
368	1	1064	1064
365	5	1046	5230
364	1	1041	1041
363	2	1035	2070
362	1	1029	1029
360	2	1018	2036
358	2	1007	2014
357	1	1001	1001
355	1	990	990
353	1	979	979
	50		5,5942

$g = \frac{5,5942}{50} = 0,1\ 1188\ m^2$

d = 377 m m.

Klasa grubości *II*

średnica	ilość drzew podwójna	pow. przekroju drzewa pojedyn.	pow. przekroju razem podw.
mm	szt.	m²	m²
353	1	0,0979	0,0979
351	1	968	968
350	3	962	2886
348	2	951	1902
346	2	940	1880
345	1	935	935
343	1	924	924
342	2	919	1838
341	1	913	913
339	1	903	903
338	4	897	3588
337	1	892	892
335	1	881	881
334	2	876	1752
332	2	866	1732
330	3	855	2565
328	2	845	1690
327	2	840	1680
326	2	835	1670
325	2	830	1660
324	1	824	824
322	2	814	1628
321	2	809	1618
320	2	804	1608
318	3	794	2382
317	3	789	2367
315	1	779	779
	50		4,3444

$g = \frac{4,3444}{50} = 0,0\ 8688\ m^2$

d = 333 m m.

Klasa grubości *III*

średnica	ilość drzew podwójna	pow. przekroju drzewa pojedyn.	pow. przekroju razem podw.
mm	szt.	m²	m²
315	1	0,0779	0,0779
314	3	774	2322
313	3	769	2307
312	1	765	765
311	1	760	760
310	1	755	755
309	2	750	1500
308	4	745	2980
307	2	740	1480
305	2	731	1462
304	1	726	726
303	2	721	1442
302	3	716	2148
300	3	707	2121
299	2	702	1404
298	1	697	697
297	1	693	693
296	2	688	1376
295	1	683	683
294	1	679	679
293	2	674	1348
292	3	670	2010
290	3	661	1983
288	2	651	1302
287	3	647	1941
	50		3,5663

$g = \frac{3,5663}{50} = 0,0\ 7132\ m^2$

d = 301 m m.

Klasa grubości II				Klasa grubości I'				Klasa grubości			
średnica	ilość drzew podwójna	pow. przekroju drzewa pojedyń.	pow. przekroju razem podw.	średnica	ilość drzew podwójna	pow. przekroju drzewa pojedyń.	pow. przekroju razem podw.	średnica	ilość drzew podwójna	pow. przekroju drzewa pojedyń.	pow. przekroju razem podw.
mm	szt.	m²		mm	szt.	m²		mm	szt.	m²	
286	3	0,0642	0,1926	253	2	0,0503	0,1006				
285	5	638	3190	251	1	495	495				
284	3	633	1899	250	1	491	491				
282	3	625	1875	249	1	487	487				
281	1	620	620	248	3	483	1449				
280	2	616	1232	247	1	479	479				
279	1	611	611	246	1	475	475				
278	2	607	1214	244	2	468	936				
277	2	603	1206	242	1	460	460				
276	3	598	1794	240	2	452	904				
275	1	594	594	238	2	445	890				
274	2	590	1180	237	3	441	1323				
271	1	577	577	234	2	430	860				
270	2	573	1146	232	3	423	1269				
269	2	568	1136	230	4	415	1660				
268	1	564	564	229	3	412	1236				
266	1	556	556	228	1	408	408				
265	2	552	1104	226	1	401	401				
263	2	543	1086	225	2	398	796				
262	1	539	539	223	1	391	391				
258	1	523	523	222	2	387	774				
256	2	515	1030	221	1	384	384				
255	4	511	2044	218	2	373	746				
254	2	507	1014	216	1	366	366				
253	1	503	503	213	2	356	712				
	50		2,9163	210	2	346	692				
				208	1	340	340				
				207	1	337	337				
				205	3	330	990				
				204	1	327	327				
				203	1	324	324				
				202	1	320	320				
				200	3	314	942				
				192	1	290	290				
				191	1	287	287				
				190	1	284	284				
				182	2	260	520				
				180	1	254	254				
					64		2,5305				

Klasa grubości II:

$g = \frac{2,9163}{50} = 0,0\,5832$ m²

d = 273 mm

Klasa grubości I':

$g = \frac{2,5305}{61} = 0,0\,3954$ m²

d = 224 mm

(Sirona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna* № pow. próbnej *3*.

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości . . . . *I*
Litera drzewa modelowego . . . . *A*
Średnica na wysokości piersi . . . . *373 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi . . . . *0,1093 m²*
Rozległość korony (*2,99 + 3,01 + 3,22 + 2,82 + 3,27 + 2,67 + 2,90 + 2,86) : 8* = *2,97 m*
Przyrost 5-letni średnicy . . . . *11 mm*
Wiek . . . . *107 lat*
Długość do suchej gałęzi . . . . *7,90 m*
„ do osady korony . . . . *15,80 m*
„ całkowita . . . . *26,20 m*
„ grubizny . . . . *23.20 m*
Przyrost 5-letni wysokości . . . . *0,70 m*
Średnica w 1/2 długości całkowitej . . . . *256 mm*
„ „ 1/4 „ „ . . . . *307 mm*
„ „ 3/4 „ „ . . . . *159 mm*
„ „ 1/2 „ grubizny . . . . *260 mm*
„ pod osadą korony . . . . *225 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego . . . . *92,7 kg*
„ „ „ „ chróstowego . . . . *77,1 kg*
Miąższość grubizny . . . . *1,2795 + 0,0365* = *1,316 m³*
„ drobnicy . . . . *0,0033 + 0,1040 + 0,0860* = *0,193 m³*
„ całego drzewa . . . . *1,509 m³*
Objętość walca idealnego . . . . *2,864 m³*
Liczba kształtu grubizny *459*
„ „ całego drzewa *527*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I + II)/2	Długość odcinka	Powierzchnia przekroju	Objętość odcinka
	mm	mm	mm	m	m²	m³
0			474		0,1765	
		Gru	bizna	strza	ły:	
1	380	384	382	2	0,1146	0,2292
3	328	346	337	2	892	1794
5	308	331	320	2	804	1608
7	295	307	301	2	712	1424
9	285	299	292	2	670	1340
11	252	270	261	2	535	1070
13	238	253	245	2	471	942
15	222	240	231	2	419	838
17	200	215	207	2	337	674
19	178	180	179	2	252	504
21	119	124	121	2	115	230
22.6	92	92	92	1,2	66	79
						1,2795
		Dro	bnica	strza	ły:	
1	45	45	45	2	0,0016	0,0032
2,5	12	12	12	1	1	1
						0,0033

Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I + II)/2	Długość odcinka	Powierzchnia przekroju	Objętość odcinka
	mm	mm	mm	m	m²	m³
		Gru	bizna	koro	ny:	
—	98	98	98	1,3	0,0075	0,0097
—	79	82	80	2	50	100
—	110	100	105	1,2	87	104
—	78	80	79	1,3	49	64
						0,0365

(Strona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości		*I*
Litera drzewa modelowego		*B*
Średnica na wysokości piersi		*371 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi		*0,1081 m²*
Rozległość korony	*(1,08+3,92+4,15+3,63+1,82+1,72+1,32+1,28) : 8=*	*2,36 m*
Przyrost 5 letni średnicy		*10 mm*
Wiek		*108 lat*
Długość do suchej gałęzi		*13,20 m*
Długość do osady korony		*18,90 m*
„ całkowita		*25,50 m*
„ grubizny		*23,10 m*
Przyrost 5 letni wysokości		*0,40 m*
Średnica w 1/2 długości całkowitej		*247 mm*
„ „ 1/4 „ „		*306 mm*
„ „ 3/4 „ „		*171 mm*
„ „ 1/2 „ grubizny		*255 mm*
„ pod osadą korony		*194 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego		*33,2 kg*
„ „ „ „ chróstowego		*43,4 kg*
Miąższość grubizny		*1,267 m³*
„ drobnicy	*0,0026+0,0375+0,0454=*	*0,085 m³*
„ całego drzewa		*1,352 m³*
Objętość walca idealnego		*2,756 m³*
Liczba kształtu grubizny		*460*
„ „ całego drzewa		*491*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	długość odcinka	powierzch. przekroju	objętość odcinka	Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	długość odcinka	powierzch. przekroju	objętość odcinka
	mm	mm	mm	m	m²	m³		mm	mm	mm	m	m²	m³
0			514		0,2075								
	grubizna strzały:												
1	390	390	390	2	0,1195	0,2390							
3	345	332	338	2	897	1794							
5	320	309	314	2	774	1548							
7	298	292	295	2	683	1366							
9	288	275	281	2	620	1240							
11	268	250	259	2	527	1054							
13	241	232	237	2	441	882							
15	230	227	228	2	408	816							
17	215	205	210	2	346	692							
19	181	170	175	2	241	482							
21	142	147	144	2	163	326							
22,55	97	97	97	1,1	74	81							
						1,2671							
	drobnica strzały:												
1,2	38	39	38	2,4	0,0011	0,0026							

(Strona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości . . . *II*
Litera drzewa modelowego . . . *C*
Średnica na wysokości piersi . . . *320 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi . . . *0,0850* m^2
Rozległość korony (*2,48 + 2,91 + 2,38 + 1,48 + 1,27 + 2,33 + 2,68 + 2,83) : 8 =* *2,27 m*
Przyrost 5-letni średnicy . . . *8 mm*
Wiek . . . *108 lat*
Długość do suchej gałęzi . . . *12,30 m*
Długość do osady korony . . . *17,40 m*
Długość całkowita . . . *24,00 m*
Długość grubizny . . . *21,90 m*
Przyrost 5-letni wysokości . . . *0,50 m*
Średnica w 1/2 długości całkowitej . . . *222 mm*
Średnica w 1/4 długości całkowitej . . . *272 mm*
Średnica w 3/4 długości całkowitej . . . *152 mm*
Średnica w 1/2 długości grubizny . . . *226 mm*
Średnica pod osadą korony . . . *173 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego . . . *26,2 kg*
" " " drewna chróstowego . . . *74,2 kg*
Miąższość grubizny . . . *0,949* m^3
Miąższość drobnicy . . . *0,0021 + 0,0290 + 0,0775 =* *0,109* m^3
Miąższość całego drzewa . . . *1,058* m^3
Objętość walca idealnego . . . *2,040* m^3
Liczba kształtu grubizny . . . *465*
Liczba kształtu całego drzewa . . . *518*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długość odcinka	Powierzch. przekroju	Objętość odcinka	Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długość odcinka	Powierzch. przekroju	Objętość odcinka
	mm			m	m^2	m^3		mm			m	m^2	m^3
0			461		0,1669								
		Grubizna	strzały:										
1	338	340	339	2	0,0903	0,1806							
3	302	296	299	2	702	1404							
5	276	278	277	2	603	1206							
7	267	280	273	2	585	1170							
9	240	250	245	2	471	942							
11	223	227	225	2	398	796							
13	210	210	210	2	346	692							
15	189	191	190	2	284	568							
17	171	171	171	2	230	460							
19	142	142	142	2	158	316							
20,95	98	90	94	1,9	69	131							
						0,9491							
		Drobnica	strzały:										
1,05	36	36	36	2,1	0,0010	0,0021							

(Strona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości . . . . . . *II*
Litera drzewa modelowego . . . . . . *D*
Średnica na wysokości piersi . . . . . . *336 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi . . . . . . *0,0887 m²*
Rozległość korony (*4,04 + 2,81 + 2,86 + 2,42 + 0,81 + 0,41 + 0,67 + 1,13*) : *8* = *1,89 m*
Przyrost 5-letni średnicy . . . . . . *10 mm*
Wiek . . . . . . *107 lat*
Długość do suchej gałęzi . . . . . . *11,60 m*
Długość do osady korony . . . . . . *16,20 m*
Długość całkowita . . . . . . *24,40 m*
Długość grubizny . . . . . . *22,50 m*
Przyrost 5-letni wysokości . . . . . . *0,30 m*
Średnica w ½ długości całkowitej . . . . . . *210 mm*
Średnica w ¼ długości całkowitej . . . . . . *262 mm*
Średnica w ¾ długości całkowitej . . . . . . *167 mm*
Średnica w ½ długości grubizny . . . . . . *228 mm*
Średnica pod osadą korony . . . . . . *192 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego. . . . . . *47,2 kg*
" " " drewna chróstowego. . . . . . *87,3 kg*
Miąższość grubizny . . . . . . *0,0582 + 0,0029* = *0,961 m³*
Miąższość drobnicy . . . . . . *0,011 + 0,0533 + 0,0912* = *0,147 m³*
Miąższość całego drzewa . . . . . . *1,108 m³*
Objętość walca idealnego . . . . . . *2,164 m³*
Liczba kształtu grubizny *444*
Liczba kształtu całego drzewa *512*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I (mm)	Średnica II (mm)	Średnica (I+II)/2 (mm)	Długość odcinka (m)	Powierzch. przekroju (m²)	Objętość odcinka (m³)	Pomiar w długości	Średnica I (mm)	Średnica II (mm)	Średnica (I+II)/2 (mm)	Długość odcinka (m)	Powierzch. przekroju (m²)	Objętość odcinka (m³)
0			423		0,1405			Grubizna korony:					
	Grubizna strzały:						—	68	68	68	0,8	0,0036	0,0029
1	336	354	345	2	0,0935	0,1870							
3	290	298	294	2	679	1358							
5	267	275	271	2	577	1154							
7	260	265	262	2	539	1078							
9	231	243	237	2	441	887							
11	222	224	223	2	391	792							
13	206	219	212	2	353	706							
15	190	202	196	2	302	604							
17	190	190	190	2	284	568							
19	150	152	151	2	179	358							
21	109	109	109	2	93	186							
22.25	83	82	82	0,5	53	26							
						0,9582							
	Drobnica strzały:												
0,95	28	28	28	1,9	0,0006	0,0011							

(Strona 1)

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbne: *5.*

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości		*III*
Litera drzewa modelowego		*E*
Średnica na wysokości piersi		*301 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi		*0,0712 m²*
Rozległość korony	*(0,79+2,70+2,52+1,07+1,47+1,31+0,82+0,67):8=*	*1,53 m*
Przyrost 5-letni średnicy		*7 mm*
Wiek		*100 lat*
Długość do suchej gałęzi		*0,40 m*
Długość do osady korony		*16,80 m*
Długość całkowita		*22,30 m*
Długość grubizny		*20,00 m*
Przyrost 5-letni wysokości		*0,20 m*
Średnica w 1/2 długości całkowitej		*193 mm*
Średnica w 1/4 długości całkowitej		*242 mm*
Średnica w 3/4 długości całkowitej		*141 mm*
Średnica w 1/2 długości grubizny		*202 mm*
Średnica pod osadą korony		*142 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego		*12,3 kg*
„ „ „ drewna chróstowego		*37,7 kg*
Miąższość grubizny		*0,690 m³*
Miąższość drobnicy	*0,0035+0,0130+0,0394=*	*0,057 m³*
Miąższość całego drzewa		*0,747 m³*
Objętość walca idealnego		*1,588 m³*
Liczba kształtu grubizny		*,434*
Liczba kształtu całego drzewa		*,47*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długość odcinka	Powierzch. przekroju	Objętość odcinka	Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długość odcinka	Powierzch. przekroju	Objętość odcinka
	mm	mm	mm	m	m²	m³		mm	mm	mm	m	m²	m³
0			337		0,0892								
		Grubizna strzały:											
1	293	312	303	2	0,0721	0,1442							
3	270	270	270	2	573	1146							
5	243	247	245	2	471	942							
7	221	227	224	2	394	788							
9	208	219	213	2	356	712							
11	196	199	197	2	305	610							
13	176	175	176	2	243	486							
15	152	156	154	2	186	372							
17	125	128	126	2	125	250							
19	95	101	98	2	75	155							
						0,6898							
		Drobnica strzały:											
1,15	44	44	44	2,3	0,0015	0,0035							

(Strona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. bróbnej *3.*

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości	*III*
Litera drzewa modelowego	*F*
Średnica na wysokości piersi	*296 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi	*0,0688 m²*
Rozległość korony *(0,57 + 1,05 + 2,30 + 2,18 + 2,30 + 2,10 + 1,18 + 1,10) : 8 =*	*1,60*
Przyrost 5-letni średnicy	*9 mm*
Wiek	*106 lat*
Długość do suchej gałęzi	*14,50 m*
Długość do osady korony	*16,40 m*
Długość całkowita	*23,50 m*
Długość grubizny	*21,10 m*
Przyrost 5-letni wysokości	*0,30 m*
Średnica w 1/2 długości całkowitej	*183 mm*
Średnica w 1/4 długości całkowitej	*226 mm*
Średnica w 3/4 długości całkowitej	*137 mm*
Średnica w 1/2 długości grubizny	*193 mm*
Średnica pod osadą korony	*153 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego	*21,3 kg*
" " " chróstowego	*37,1 kg*
Miąższość grubizny	*0,657 m³*
Miąższość drobnicy . . . *0,0025 + 0,0241 + 0,0388 =*	*0,065 m³*
Miąższość całego drzewa	*0,722 m³*
Objętość walca idealnego	*1,617 m³*
Liczba kształtu grubizny	*405*
Liczba kształtu całego drzewa	*447*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długość odcinka	Powierzch. przekroju	Objętość odcinka	Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długość odcinka	Powierzch. przekroju	Objętość odcinka
	mm			m	m²	m³		mm			m	m²	m³
0			369		0,1069								
	Grubizna strzały:												
1	270	290	280	2	0,0616	0,1232							
3	260	249	265	2	552	1104							
5	242	224	233	2	426	852							
7	223	206	214	2	360	720							
9	206	195	200	2	314	628							
11	198	195	196	2	302	604							
13	178	174	176	2	243	486							
15	163	154	159	2	199	398							
17	139	140	139	2	152	304							
19	110	110	110	2	95	190							
20.5	86	79	82	1	53	53							
						0,6571							
	Drobnica strzały:												
1,25	36	36	36	2,5	0,0010	0,0025							

(Strona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości . . . . *IV*
Litera drzewa modelowego . . . . *G*
Średnica na wysokości piersi . . . . *271 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi . . . . *0,0577 m²*
Rozległość korony . . . . *1,61+2,02+1,42+2,21+1,73+2,69+1,61+1,50) : 8 =* *1,85 m*
Przyrost 5-letni średnicy . . . . *9 mm*
Wiek . . . . *104 lata*
Długość do suchej gałęzi . . . . *15,90 m*
„ do osady korony . . . . *18,00 m*
„ całkowita . . . . *25,50 m*
„ grubizny . . . . *22,00 m*
Przyrost 5-letni wysokości . . . . *0,90 m*
Średnica w 1/10 długości całkowitej . . . . *187 mm*
„ w 1/4 „ „ . . . . *222 mm*
„ w 3/4 „ „ . . . . *121 mm*
„ w 1/2 „ „ . . . . *186 mm*
„ pod osadą korony . . . . *136 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego . . . . *5,3 kg*
„ „ „ „ chróstowego . . . . *45,1 kg*
Miąższość grubizny . . . . *0,645 m³*
„ drobnicy . . . . *0,0047+0,0060+0,0471 =* *0,058 m³*
„ całego drzewa . . . . *0,703 m³*
Objętość walca idealnego . . . . *1,471 m³*
Liczba kształtu grubizny *438*
Liczba kształtu całego drzewa *478*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I (mm)	Średnica II (mm)	Średnica (I+II)/2 (mm)	Długość odcinka (m)	Powierzch. przekroju (m²)	Objętość odcinka (m³)	Pomiar w długości	Średnica I (mm)	Średnica II (mm)	Średnica (I+II)/2 (mm)	Długość odcinka (m)	Powierzch. przekroju (m²)	Objętość odcinka (m³)
0			421		0,1392								
	Grubizna strzały:												
1	275	273	274	2	0,0590	0,1180							
3	245	242	243	2	464	928							
5	235	225	230	2	415	830							
7	224	212	218	2	373	746							
9	208	200	204	2	327	654							
11	190	182	186	2	272	544							
13	180	171	175	2	241	482							
15	160	154	157	2	194	388							
17	140	140	140	2	154	308							
19	126	122	124	2	121	242							
21	95	97	96	2	72	144							
						0,6446							
	Drobnica strzały:												
1	55	52	53	2	0,0022	0,0044							
2,75	15	15	15	1,5	2	3							
						0,0047							

(Strona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości . . . *IV*
Litera drzewa modelowego . . . *H*
Średnica na wysokości piersi . . . *271 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi . . . *0,0577 m*
Rozległość korony *(1,73 + 1,42 + 1,20 + 0,68 + 0,73 + 0,82 + 1,27 + 1,50) : 8 =* *1,17 m*
Przyrost 5-letni srednicy . . . *7 mm*
Wiek . . . *105 lat*
Długość do suchej gałęzi . . . *15,40 m*
Długość do osady korony . . . *17,70 m*
Długość całkowita . . . *22,40 m*
Długość grubizny . . . *20,30 m*
Przyrost 5-letni wysokości . . . *0,40 m*
Średnica w 1/2 długości całkowitej . . . *177 mm*
Średnica w 1/4 długości całkowitej . . . *219 mm*
Średnica w 3/4 długości całkowitej . . . *127 mm*
Średnica w 1/2 długości grubizny . . . *186 mm*
Średnica pod osadą korony . . . *118 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego . . . *4,1 kg*
" " " drewna chróstowego . . . *25,0 kg*
Miąższość grubizny . . . *0,595 m³*
Miąższość drobnicy . . . *0,0017 + 0,0046 + 0,0261 =* *0,032 m³*
Miąższość całego drzewa . . . *0,627 m³*
Objętośc walca idealnego . . . *1,292 m³*
Liczba kształtu grubizny . . . *461*
Liczba kształtu całego drzewa . . . *485*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długośc odcinka	Powierzch. przekroju	Objętośc odcinka	Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długośc odcinka	Powierzch. przekroju	Objętośc odcinka
	mm			m	m²	m³		mm			m	m²	m³
0			366		0,1052								
		Gru	bizna	strzał	y:								
1	287	283	285	2	0,0638	0,1276							
3	243	240	241	2	456	912							
5	220	220	220	2	380	760							
7	213	220	216	2	366	732							
9	198	200	199	2	311	622							
11	178	173	175	2	241	487							
13	164	160	162	2	206	412							
15	150	145	147	2	170	340							
17	126	123	124	2	121	242							
19	100	98	99	2	77	154							
20.15	77	80	78	0,3	48	14							
						0,5946							
		Dro	bnica	strzał	y:								
1,05	31	31	31	2,1	0,0008	0,0017							

(Strona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości . . . . . . *V*
Litera drzewa modelowego . . . . . *I*
Średnica na wysokości piersi . . . . . *224 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi . . . . *0,0394 m²*
Rozległość korony *(0,74 + 0,97 + 1,53 + 1,53 + 1,79 + 1,99 + 2,19 + 1,54) : 8 =* *1,53 m*
Przyrost 5-letni średnicy . . . . . *5 mm*
Wiek . . . . . . *101 lat*
Długość do suchej gałęzi . . . . . —
Długość do osady korony . . . . . *15,70 m*
Długość całkowita . . . . . *20,80 m*
Długość grubizny . . . . . *18,40 m*
Przyrost 5-letni wysokości . . . . . *0,30 m*
Średnica w 1/2 długości całkowitej . . . . . *154 mm*
Średnica w 1/1 długości całkowitej . . . . . *188 mm*
Średnica w 3/1 długości całkowitej . . . . . *126 mm*
Średnica w 1/2 długości grubizny . . . . . *162 mm*
Średnica pod osadą korony . . . . . *122 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego . . . . . *5,7 kg*
" " " drewna chróstowego . . . . . *20,5 kg*
Miąższość grubizny . . . . . *0,426 m³*
Miąższość drobnicy . . . . . *0,0017 + 0,0065 + 00214 =* *0,030 m³*
Miąższość całego drzewa . . . . . *0,456 m³*
Objętość walca idealnego . . . . . *0,820 m³*
Liczba kształtu grubizny *520*
Liczba kształtu całego drzewa *556*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica			Długość odcinka	Powierzch. przekroju	Objętość odcinka	Pomiar w długości	Średnica			Długość odcinka	Powierzch. przekroju	Objętość odcinka
	I	II	(I+II)/2					I	II	(I+II)/2			
	mm			m	m²	m³		mm			m	m²	m³
0			380		0,1134								
	Grubizna strzały:												
1	225	231	228	2	0,0408	0,0816							
3	204	212	208	2	340	680							
5	187	193	190	2	284	568							
7	172	182	177	2	246	492							
9	160	161	160	2	201	402							
11	150	150	150	2	177	354							
13	134	143	138	2	150	300							
15	126	120	123	2	119	238							
17	101	102	101	2	90	180							
18,2	70	73	71	0,4	40	16							
						0,4256							
	Drobnica strzały:												
1,2	30	30	30	2,4	0,0007	0,0017							

(Strona 1).

Formularz F. Rodzaj drzewa: *sosna* № pow. próbnej *3*.

OBLICZENIE DRZEWA MODELOWEGO.

Klasa grubości . . . . *V*
Litera drzewa modelowego . . . . *J*
Średnica na wysokości piersi . . . . *224 mm*
Powierzchnia przekroju na wysokości piersi . . . . *0,0394 m²*
Rozległość korony *(2,83 + 1,57 + 0,68 + 0,47 + 0,15 + 0,55 + 0,58 + 1,15) : 8 = 1,00 m*
Przyrost 5-letni średnicy . . . . *5 mm*
Wiek . . . . *103 lata*
Długość do suchej gałęzi . . . . *10,60 m*
" do osady korony . . . . *15,70 m*
" całkowita . . . . *24,30 m*
" grubizny . . . . *21,00 m*
Przyrost 5-letni wysokości . . . . *0,40 m*
Średnica w 1/2 długości całkowitej . . . . *140 mmm*
" " 1/4 " " . . . . *176 mm*
" " 3/4 " " . . . . *107 mm*
" " 1/2 " grubizny . . . . *164 mm*
" pod osadą korony . . . . *130 mm*
Waga drobnicy korony: drewna gałązkowego . . . . *3,3 kg*
" " " " chróstowego . . . . *20,5 kg*
Miąższość grubizny . . . . *0,418 m³*
" drobnicy *0,0055 + 0,0037 + 0,0214 = 0,031 m³*
" całego drzewa . . . . *0,449 m³*
Objętość walca idealnego . . . . *0,937 m³*
Liczba kształtu grubizny *437*
" " całego drzewa *465*

(Strona 2).

Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długość odcinka	Powierzchnia przekroju	Objętość odcinka	Pomiar w długości	Średnica I	Średnica II	Średnica (I+II)/2	Długość odcinka	Powierzchnia przekroju	Objętość odcinka
	mm			m	m²	m³		mm			m	m²	m³
0			263		0,0543								
		Grubizna		strzały:									
1	222	230	226	2	0,0401	0,0802							
3	192	202	197	2	305	610							
5	178	190	184	2	266	532							
7	170	177	173	2	235	470							
9	163	170	166	2	216	432							
11	152	160	156	2	191	382							
13	138	140	139	2	152	304							
15	125	137	131	2	135	270							
17	111	112	111	2	97	194							
19	92	97	94	2	69	138							
20,5	75	75	75	1	44	44							
						0,4178							
		Drobnica		strzały:									
1	58	58	58	2	0,0026	0,0052							
2.65	16	16	16	1,3	2	3							
						0,0055							

Formularz G. Rodzaj drzewa: *sosna*. № pow. próbnej 3.

OBLICZENIE WSPÓŁCZYNNIKA ZAMIENNEGO DROBNICY KORONY DRZEW MODELOWYCH.

Waga						Ubytek na wadze próby	Próby		Współczynnik zamienny 100 h / i
próby z obciążeniem			obciążenia				objętość	waga	
w powietrzu	w wodzie	ubytek na wadze	w powietrzu	w wodzie	ubytek na wadze				
a	b	c=a—b	d	e	f=d—e	g=c—f	h	i	
kg							m³	kg	
			Drewno gałązkowe:						
57,1	6,1	51,0	14,7	12,2	2,5	48,5		42,4	
53,8	8,0	45,8	14,7	12,2	2,5	43,3		39,1	
35,3	9,2	26,1	14,7	12,2	2,5	23,6		20,6	
						115,4	0,1154	102,1	
								100,0	0,1130
			Drewno chróstowe:						
42,8	11,3	31,5	14,7	12,2	2,5	29,0		28,1	
42,9	10,4	30,5	14,7	12,2	2,5	28,0		28,2	
43,0	10,7	32,3	14,7	12,2	2,5	29,8		28,3	
41,8	9,4	32,4	14,7	12,2	2,5	29,9		27,1	
						116,7	0,1167	111,7	
								100,0	0,1045

Formularz H. Rodzaj drzewa: *sosna*. № pow. próbnej *3*.

OBLICZENIE ZAMOŻNOŚCI.

Klasa grubości	Ilość drzew podwójna	powierzchnia przekroju podwójna	pow. przekroju drzewa modelowego obliczona	średnica drzewa model. oblicz.	drzew modelowych: litera	drzew modelowych: średnica	drzew modelowych: wysokość	drzew modelowych: wiek	drzew modelowych: powierzch. przekroju	drzew modelowych: miąższość grubizny	drzew modelowych: miąższość drobnicy	drzew modelowych: miąższość razem	miąższość podwójna: grubizny	miąższość podwójna: drobnicy	miąższość podwójna: razem	na 1 ha: ilość drzew	na 1 ha: powierzch. przekroju	na 1 ha: miąższość grub.	na 1 ha: miąższość drob.	na 1 ha: miąższość razem
	szt.	m²	m²	mm		mm	m	lat	m²	m³	m³	m³	m³	m³	m³	szt.	m²	m³	m³	m³
I	50	5,5942	0.1119	377	A	373	26,2	107	0,1093	1,316	0,193	1,509	66,47	7,23	73,70					
					B	371	25,5	108	0,1081	1,267	0,085	1,352								
II	50	4,3444	0,0869	333	C	329	24,0	108	0,0850	0,949	0,109	1,058	47,75	6,40	54,15					
					D	336	24,4	107	0,0887	0,961	0,147	1,108								
III	50	3,5663	0,0713	301	E	301	22,3	100	0,0712	0,690	0,057	0,747	34,31	3,11	37,42					
					F	296	23,5	106	0,0688	0,657	0,065	0,722								
IV	50	2,9163	0,0583	273	G	271	25,5	104	0,0577	0,645	0,058	0,703	31,34	2,78	34,12					
					H	271	22,4	105	0,0577	0,595	0,032	0,627								
V	64	2,5305	0,0395	224	I	224	20,8	101	0,0394	0,426	0,030	0,456	27,10	1,96	29,06					
					J	224	24,3	103	0,0394	0,418	0,031	0,449								
	264	18,9517			10		240,9	1049.					206,97	21,48	228,45	528	37,9	414	43	457

Formularz I. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej *3.*

OBLICZENIE CZYNNIKÓW NA MASĘ WPŁYWAJĄCYCH.

Wiek

1) $A = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n}{n} = \frac{1049}{10} = 104,9$ *lat.*

2) $A = \frac{M}{\frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \frac{m_3}{a_3} + \ldots} = \frac{228,45}{\frac{73,70}{107,5} + \frac{54,15}{107,5} + \frac{37,42}{103} + \frac{34,12}{104,5} + \frac{20,06}{102}} = 105,4$ *lat.*

Wysokość

1) $H = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + \ldots + h_n}{n} = \frac{240,9}{10} = 24,09$ *m.*

2) $H = \frac{h_1 g_1 + h_2 g_2 + h_3 g_3 + \ldots}{g_1 + g_2 + g_3 + \ldots} = \frac{25,8 \cdot 5,5942 + 24,2 \cdot 4,3444 + 23,9 \cdot 3,5663 + 23,9 \cdot 2,0163 +}{18,9517}$

$\frac{+ 21,7 \cdot 2,5305}{18,9517} = 24,1$ *m.*

Wysokość I klasy grubości *25,8 m.*

Wysokość osady żywej korony $= \frac{17,3 \cdot 5,5942 + 16,8 \cdot 4,3444 + 16,0 \cdot 3,5663 + 17,80 \cdot 2,0163 +}{18,9517}$

$\frac{+ 15,7 \cdot 2,5305}{18,9517} = 16,9$ *m.*

Średnica

Przeciętna powierzchnia przekroju $g = \frac{G}{N} = \frac{19,0420}{264} = 0,0718$ *m².*

Przeciętna średnica *302 mm.*

Przyrost wysokości

$z = \frac{z_1 g_1 + z_2 g_2 + z_3 g_3 + \ldots}{g_1 + g_2 + g_3 + \ldots} = \frac{0,55 \cdot 5,5942 + 0,40 \cdot 4,3444 + 0,25 \cdot 3,5663 + 0,65 \cdot 2,0163 +}{18,9517}$

$\frac{+ 0,35 \cdot 2,5305}{18,9517} = 0,45$ *m.*

Liczba kształtu

grubizny $F_{gr} = \frac{M}{G \cdot H} = \frac{206,97}{18,9517 \cdot 24,4} = 0,447.$

całego drzewa $F_{drz} = \frac{M}{G \cdot H} = \frac{228,45}{18,9517 \cdot 24,4} = 0,494.$

Formularz J. Rodzaj drzewa: *sosna.* № pow. próbnej 3.

OBLICZENIE 5-letniego PRZYROSTU POWIERZCHNI PRZEKROJU.

Klasa grubości	Powierzchnia przekroju podwójna	Drzew modelowych							Przyrost pow. przekroju	
		Litera	Średnica			Powierzchnia przekroju			na powierzchni próbnej podwójny	na 1 ha
			obecna	przyrost	przed 5 laty	obecna	przed 5 laty	przyrost		
	m²		mm			m²			m²	
I	5,5942	A	373	11	362	0,1093	0,1030	0,0063	0,3088	
		B	371	10	361	0,1081	0,1024	0,0057		
II	4,3444	C	329	8	321	0,0850	0,0809	0,0041	0,2326	
		D	336	10	326	0,0887	0,0835	0,0052		
III	3,5663	E	301	7	294	0,0712	0,0677	0,0035	0,1937	
		F	296	9	287	0,0688	0,0647	0,0041		
IV	2,9163	G	271	9	262	0,0577	0,0539	0,0038	0,1718	
		H	271	7	264	0,0577	0,0547	0,0030		
V	2,5305	I	224	5	219	0,0394	0,0377	0,0017	0,1092	
		J	224	5	219	0,0394	0,0377	0,0017		
									1,0161	2,0322

Dodatek.

TABLICA POWIERZCHNI KÓŁ.

Średnica cm	Powierzchnia koła m^2	Średnica cm	Powierzchnia koła m^2	Średnica cm	Powierzchnia koła m^2	Średnica cm	Powierzchnia koła m^2
0.0	0,00000	4,0	0,0013	8,0	0.0050	12,0	0,0113
1	0,00000	1	0.0013	1	0,0052	1	0,0115
2	0,00000	2	0,0014	2	0,0053	2	0,0117
3	0,00001	3	0.0015	3	0,0054	3	0,0119
4	0,00001	4	0,0015	4	0,0055	4	0.0121
5	0,00002	5	0,0016	5	0,0057	5	0,0123
6	0,00003	6	0,0017	6	0,0058	6	0,0125
7	0,00004	7	0,0017	7	0.0059	7	0,0127
8	0,00005	8	0,0018	8	0,0061	8	0,0129
9	0,00006	9	0,0019	9	0,0062	9	0,0131
1,0	0,00010	5,0	0,0020	9,0	0,0064	13,0	0,0133
1	0.0001	1	0.0020	1	0.0065	1	0,0135
2	0.0001	2	0,0021	2	0,0066	2	0,0137
3	0.0001	3	0,0022	3	0,0068	3	0,0139
4	0,0002	4	0,0023	4	0,0069	4	0,0141
5	0,0002	5	0,0024	5	0,0071	5	0,0143
6	0,0002	6	0,0025	6	0,0072	6	0,0145
7	0,0002	7	0.0026	7	0,0074	7	0,0147
8	0.0003	8	0,0026	8	0,0075	8	0,0150
9	0,0003	9	0,0027	9	0,0077	9	0,0152
2,0	0,0003	6,0	0,0028	10,0	0,0079	14.0	0,0154
1	0,0003	1	0,0029	1	0,0080	1	0,0156
2	0,0004	2	0,0030	2	0,0082	2	0,0158
3	0,0004	3	0,0031	3	0,0083	3	0,0161
4	0,0005	4	0,0032	4	0,0085	4	0,0163
5	0.0005	5	0,0033	5	0.0087	5	0,0165
6	0,0005	6	0.0034	6	0,0088	6	0,0167
7	0,0006	7	0.0035	7	0,0090	7	0,0170
8	0,0006	8	0,0036	8	0.0092	8	0,0172
9	0.0007	9	0,0037	9	0,0093	9	0,0174
3,0	0,0007	7,0	0,0038	11,0	0,0095	15,0	0.0177
1	0,0008	1	0,0040	1	0,0097	1	0.0179
2	0.0008	2	0,0041	2	0,0099	2	0,0181
3	0,0009	3	0,0042	3	0,0100	3	0,0184
4	0,0009	4	0,0043	4	0,0102	4	0,0186
5	0.0010	5	0,0044	5	0,0104	5	0,0189
6	0,0010	6	0,0045	6	0,0106	6	0,0191
7	0,0011	7	0.0047	7	0,0108	7	0,0194
8	0.0011	8	0,0048	8	0,0109	8	0,0196
9	0,0012	9	0,0049	9	0,0111	9	0,0199

Średnica	Powierzchnia koła	Średnica	Powierzchnia koła	Średnica	Powierzchnia koła	Średnica	Powierzchnia koła
cm	m²	cm	m²	cm	m²	cm	m²
16,0	0,0201	20,0	0.0314	24,0	0,0452	28,0	0,0616
1	0,0204	1	0,0317	1	0,0456	1	0,0620
2	0,0206	2	0,0320	2	0,0460	2	0,0625
3	0,0209	3	0,0324	3	0.0464	3	0,0629
4	0,0211	4	0,0327	4	0,0468	4	0,0633
5	0,0214	5	0,0330	5	0,0471	5	0,0638
6	0,0216	6	0,0333	6	0,0475	6	0,0642
7	0,0219	7	0,0337	7	0,0479	7	0,0647
8	0,0222	8	0,0340	8	0.0483	8	0,0651
9	0.0224	9	0,0343	9	0.0487	9	0,0656
17,0	0,0227	21,0	0,0346	25,0	0,0491	29,0	0,0661
1	0,0230	1	0,0350	1	0,0495	1	0,0665
2	0,0232	2	0,0353	2	0,0499	2	0,0670
3	0,0235	3	0,0356	3	0,0503	3	0.0674
4	0,0238	4	0,0360	4	0,0507	4	0,0679
5	0,0241	5	0,0363	5	0,0511	5	0,0683
6	0,0243	6	0,0366	6	0,0515	6	0.0688
7	0,0246	7	0,0370	7	0,0519	7	0,0693
8	0,0249	8	0.0373	8	0.0523	8	0,0697
9	0,0252	9	0,0377	9	0,0527	9	0,0702
18,0	0,0254	22,0	0,0380	26,0	0 0531	30,0	0,0707
1	0,0257	1	0,0384	1	0.0535	1	0,0712
2	0.0260	2	0,0387	2	0,0539	2	0,0716
3	0.0263	3	0,0391	3	0,0543	3	0.0721
4	0,0266	4	0,0394	4	0,0547	4	0.0726
5	0,0269	5	0,0398	5	0,0552	5	0,0731
6	0,0272	6	0.0401	6	,0556	6	0,0735
7	0,0275	7	0,0405	7	0,0560	7	0,0740
8	0,0278	8	0.0408	8	0,0564	8	0,0745
9	0,0281	9	0,0412	9	0,0568	9	0,0750
					0		
19.0	0,0284	23,0	0,0415	27,0	0,0573	31,0	0,0755
1	0,0287	1	0,0419	1	0,0577	1	0,0760
2	0,0290	2	0,0423	2	0,0581	2	0.0765
3	0,0293	3	0,0426	3	0,0585	3	0,0769
4	0,0296	4	0,0430	4	0,0590	4	0.0774
5	0,0299	5	0,0434	5	0,0594	5	0,0779
6	0.0302	6	0,0437	6	0,0598	6	0,0784
7	0,0305	7	0,0441	7	0.0603	7	0,0789
8	0,0308	8	0,0445	8	0.0607	8	0,0794
9	0,0311	9	0,0449	9	0,0611	9	0,0799

Średnica cm	Powierzchnia koła m²	Średnica cm	Powierzchnia koła m²	Średnica cm	Powierzchnia koła m²	Średnica cm	Powierzchnia koła m²
32,0	0,0804	36,0	0,1018	40,0	0,1257	44,0	0,1521
1	0,0809	1	0,1024	1	0,1263	1	0,1527
2	0,0814	2	0,1029	2	0,1269	2	0 1534
3	0 0819	3	0,1035	3	0,1276	3	0.1541
4	0,0824	4	0,1041	4	0,1282	4	0,1548
5	0,0830	5	0.1046	5	0,1288	6	0,1555
6	0,0835	6	0,1052	6	0.1295	6	0,1562
7	0,0840	7	0,1058	7	0,1301	7	0,1569
8	0.0845	8	0,1064	8	0,1307	8	0.1576
9	0,0850	9	0,1069	9	0.1314	9	0,1583
33,0	0,0855	37,0	0,1075	41,0	0,1320	45,0	0,1590
1	0,0860	1	0,1081	1	0,1327	1	0,1598
2	0,0866	2	0,1087	2	0,1333	2	0.1605
3	0,0871	3	0,1093	3	0,1340	3	0.1612
4	0,0876	4	0,1099	4	0,1346	4	0,1619
5	0,0881	5	0,1104	5	0,1353	5	0,1626
6	0,0887	6	0,1110	6	0,1359	6	0.1633
7	0,0892	7	0,1116	7	0,1366	7	0.1640
8	0,0897	8	0,1122	8	0,1372	8	0.1647
9	0.0903	9	0,1128	9	0.1379	9	0,1655
34,0	0,0908	38,0	0,1134	42,0	0,1385	46,0	0,1662
1	0,0913	1	0,1140	1	0,1392	1	0.1669
2	0.0919	2	0,1146	2	0.1399	2	0.1676
3	0,0924	3	0.1152	3	0,1405	3	0,1684
4	0.0929	4	01,158	4	0,1412	4	0,1691
5	0.0935	5	0.1164	5	0,1419	5	0.1698
6	0 0940	6	0,1170	6	0,1425	6	0,1706
7	0,0946	7	0,1176	7	0,1432	7	0,1713
8	0,0951	8	0,1182	8	0,1439	8	0,1720
9	0,0957	9	0.1188	9	0,1445	9	0.1728
35,0	0,0962	39,0	0,1195	43,0	0,1452	47,0	0,1735
1	0,0968	1	0.1201	1	0,1459	1	0,1742
2	0,0973	2	0,1207	2	0.1466	2	0.1750
3	0,0979	3	0,1213	3	0,1473	3	0,1757
4	0,0·84	4	0,1219	4	0.1479	4	0.1765
5	0,0990	5	0,1225	5	0,1486	5	0,1772
6	0,0995	6	0.1232	6	0.1493	6	0 1780
7	0,1001	7	0,1238	7	0,1500	7	0,1787
8	0.1007	8	0,1244	8	0,1507	8	0.1795
9	0,1012	9	0,1250	9	0,1514	9	0,1802

Średnica	Powierzchnia koła	Średnica	Powierzchnia koła	Średnica	Powierzchnia koła	Średnica	Powierzchnia koła
cm	m²	cm	m²	cm	m²	cm	m²
48.0	0,1810	52,0	0,2124	56,0	0,2463	60,0	0,2827
1	0,1817	1	0,2132	1	0,2472	1	0,2837
2	0,1825	2	0,2140	2	0,2481	2	0,2846
3	0.1832	3	0,2148	3	0,2489	3	0.2856
4	0,1840	4	0,2157	4	0,2498	4	0,2865
5	0,1847	5	0,2165	5	0,2507	5	0.2875
6	0,1855	6	0.2173	6	0,2516	6	0.2884
7	0,1863	7	0,2181	7	0,2525	7	0,2894
8	0,1870	8	0,2190	8	0,2534	8	0,2903
9	0,1878	9	0,2198	9	0,2543	9	0,2913
49,0	0,1886	53,0	0,2206	57,0	0,2552	61,0	0,2922
1	0,1893	1	0,2215	1	0.2561	1	0,2932
2	0,1901	2	0,2223	2	0,2570	2	0,2942
3	0,1909	3	0,2231	3	0,2579	3	0,2951
4	0,1917	4	0,2240	4	0.2588	4	0,2961
5	0,1924	5	0,2248	5	0,2597	5	0,2971
6	0,1932	6	0.2256	6	0,2606	6	0,2980
7	0,1940	7	0.2265	7	0,2615	7	0.2990
8	0,1948	8	0,2273	8	0,2624	8	0,3000
9	0,1956	9	0,2282	9	0,2633	9	0,3009
50.0	0,1964	54,0	0,2290	58,0	0,2642	62,0	0,3019
1	0,1971	1	0,2299	1	0,2651	1	0,3029
2	0.1979	2	0.2307	2	0,2660	2	0,3039
3	0,1987	3	0,2316	3	0,2669	3	0.3048
4	0,1995	4	0,2324	4	0,2679	4	0,3058
5	0,2003	5	0,2333	5	0,2688	5	0,3068
6	0,2011	6	0,2341	6	0,2697	6	0,3078
7	0.2019	7	0,2350	7	0,2706	7	0,3088
8	0,2027	8	0,2359	8	0,2715	8	0.3099
9	0,2035	9	0,2367	9	0,2725	9	0,3107
51.0	0·2043	55.0	0,2376	59,0	0,2734	63,0	0,3117
1	0,2051	1	0,2384	1	0,2743	1	0,3127
2	0,2059	2	0,2393	2	0,2753	2	0,3137
3	0.2067	3	0.2402	3	0,2762	3	0,3147
4	0,2075	4	0,2411	4	0,2771	4	0,3157
5	0,2083	5	0,2419	5	0,2781	5	0,3167
6	0,2091	6	0,2428	6	0,2790	6	0.3177
7	0,2099	7	0,2437	7	0,2799	7	0,3187
8	0,2107	8	0,2445	8	0,2809	8	0,3197
9	0,2116	9	0,2454	9	0,2818	9	0.3207

Średnica cm	Powierzchnia koła m²	Średnica cm	Powierzchnia koła m²	Średnica cm	Powierzchnia koła m²	Średnica cm	Powierzchnia koła m²
64,0	0,3217	68,0	0,3632	72,0	0,4071	76,0	0,4536
1	0,3227	1	0,3642	1	0.4083	1	0,4548
2	0,3237	2	0,3653	2	0,4094	2	0.4560
3	0,3247	3	0,3664	3	0.4105	3	0,4572
4	0.3257	4	0,3675	4	0,4117	4	0,4584
5	0,3267	5	0,3685	5	0.4128	5	0,4596
6	0,3278	6	0,3696	6	0.4140	6	0.4608
7	0,3288	7	0.3707	7	0,4151	7	0,4620
8	0,3298	8	0,3718	8	0,4162	8	0,4632
9	0,3308	9	0,3728	9	0,4174	9	0,4645
65,0	0,3318	69,0	0,3739	73,0	0,4185	77,0	0,4657
1	0,3329	1	0,3750	1	0,4197	1	0,4669
2	0,3339	2	0,3761	2	0,4208	2	0,4681
3	0.3349	3	0,3772	3	0,4220	3	0,4693
4	0,3359	4	0 3783	4	0,4231	4	0,4705
5	0,3370	5	0,3794	5	0,4243	5	0,4717
6	0.3380	6	0,3805	6	0,4254	6	0.4729
7	0,3390	7	0,3816	7	0,4266	7	0,4742
8	0.3400	8	0,3826	8	0,4278	8	0.4754
9	0,3411	9	0,3837	9	0.4289	9	0.4766
66.0	0,3421	70,0	0,3848	74,0	0,4301	78,0	0,4778
1	0,3432	1	0,3859	1	0,4312	1	0,4791
2	0,3442	2	0,3870	2	0,4324	2	0,4803
3	0,3452	3	0,3882	3	0,4336	3	0,4815
4	0,3463	4	0,3893	4	0,4347	4	0.4827
5	0,3473	5	0.3904	5	0,4359	5	0,4840
6	0,3484	6	0,3915	6	0,4371	6	0.4852
7	0,3494	7	0.3926	7	0,4383	7	0.4865
8	0,3505	8	0,3937	8	0,4394	8	0,4877
9	0.3515	9	0,3948	9	0,4406	9	0,4889
67,0	0 3526	71,0	0,3959	75 0	0,4418	79,0	0,4902
1	0,3536	1	0,3970	1	0,4430	1	0,4914
2	0,3547	2	0,3982	2	0,4441	2	0,4927
3	0,3557	3	0,3993	3	0,4453	3	0,4939
4	0,3568	4	0,4004	4	0,4465	4	0 4951
5	0,3578	5	0,4015	5	0,4477	5	0,4964
6	0,3589	6	0,4026	6	0,4489	6	0.4976
7	0,3600	7	0.4038	7	0,4501	7	0,4989
8	0,3610	8	0,4049	8	0 4513	8	0,5001
9	0,3621	9	0,4060	9	0,4525	9	0,5014

Tłoczono w Drukarni Państwowej
z polecenia Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwowych. № 16034

Cena 170 mk.